

LOGGOS

2024



“Dünyada her şey için, medeniyet için, hayat için, muvaffakiyet için en hakiki mürşit ilimdir, fendir. İlim ve fennin haricinde mürşit aramak gaflettir, cehalettir, dalalettir.”

Mustafa Kemal Atatürk

Fizik

Rehber öğretmen: Burçin Çölova

Zümre başkanı: Dr. Mine Gökçe Şahin

İÇİNDEKİLER

1-Pro Vision

2-Mekanik Klavyelerin Hız Sırrı

3-Kahve Makineleri Nasıl Çalışır?

4-Formula 1 Arabalarında Aerodinamik ve Downforce

5-Aktif Gürültü Engeleyici Kulaklıklar Nasıl Çalışır?

6-Dokunmatik Ekranların Çalışma Prensibi

7-Müziğin Fiziği

8-Kaçak Akım Rölesi

9-İzleyicilerin Gösteriye Katılımı: Işıklı Bileklikler

Kaynaklar

Pro * Vision

Giriş

Mühendislik alanında, uzamsal boyutların keşfi ve manipülasyonu sürekli olarak yeniliği katalize etmiştir. Büyük yapıları titizlikle tasarlayan eski mimarlardan, karmaşık sanal ortamları titizlikle oluşturan çağdaş mühendislere kadar, uzamsal mühendislik kavramı sürekli bir evrim içindedir. Son teknolojik gelişmeler, özellikle de artırılmış gerçeklik (AR), uzamsal mühendisliği yeni alanlara itmiştir. Bu makale, uzamsal mühendisliğin altında yatan temel fizik ilkelerini incelemekte ve bu ilkelerin alandaki dönüştürücü ilerlemelerin önünü nasıl açtığını araştırmaktadır.

Uzamsal mühendislik, fiziksel ve sanal mekânların tasarımını, analizini ve manipülasyonunu kapsayan titiz bir disiplindir. Mimarlık, inşaat mühendisliği, bilgisayar bilimleri ve matematik gibi bir dizi disiplinin ilkelerinden yararlanan uzamsal mühendislik, optimize edilmiş uzamsal çözümler üretmeye çalışır. İster kentsel peyzajların tasarımını, ister ulaşım sistemlerinin optimizasyonu veya sürükleyici sanal ortamların geliştirilmesi ile ilgili olsun, uzamsal mühendislik çevremizi şekillendirmede çok önemli bir rol oynamaktadır.

Temel fizik ilkelerine dayanan uzamsal mühendislik, uzamsal ortamların tasarımını, analizini ve manipülasyonunu optimize etmek için uzaydaki fiziksel varlıkların davranışını yöneten yasalardan yararlanır. Mühendisler, matematiksel modellerden ve fiziksel denklemlerden yararlanarak, yapıları çevremizi şekillendiren ve insan deneyimlerini geliştiren yenilikçi çözümler yaratmak için uzamsal mühendisliğin potansiyelini ortaya çıkarır.

Uzamsal Mühendislikte Temel Fizik İlkeleri

1. Newton'un Hareket Yasaları: Newton'un hareket yasaları, uzaydaki nesnelere dinamiklerini anlamak için temel çerçeveyi sağlar. $F = ma$ (Newton'un ikinci yasası) gibi denklemlerde özetlenen bu yasalar, fiziksel varlıkların davranışlarını ve ortamlardaki etkileşimlerini yönetir. Uzam mühendisliğinde Newton yasaları yapılara, araçlara ve diğer nesnelere etki eden kuvvetlerin analiz edilmesinde ve böylece optimum tasarım ve performansın sağlanmasında önemli bir rol oynar.

2. Euler'in Hareket Denklemleri: Euler'in hareket denklemleri katı cisimlerin üç boyutlu uzaydaki dönme hareketini tanımlar. Newton yasalarından türetilen bu denklemler, cisimlerin açısal ivmesini ve uzaydaki yönelimlerini yönetir. Uzay mühendisliğinde, Euler denklemleri uydular, insansız hava araçları ve uzay araçları gibi dönen yapıların stabilitesini ve dinamiklerini analiz etmek için vazgeçilmezdir.

3. Maxwell Denklemleri: Maxwell denklemleri klasik elektromanyetizmanın temel taşı oluşturur ve uzaydaki elektrik ve manyetik alanların davranışını açıklar. Diferansiyel formda ifade edilen bu denklemler, elektrik ve manyetik alanların uzayda nasıl yayıldığını ve yüklü parçacıklarla nasıl etkileşime girdiğini açıklar. Maxwell denklemleri antenler, sensörler ve iletişim ağları gibi elektromanyetik sistemlerin tasarım ve optimizasyonunun temelini oluşturur.

$$\mathbf{M} = \frac{d\mathbf{L}}{dt}$$

Euler'in 1.
Yasası

$$\mathbf{M} = \mathbf{r}_{cm} \times \mathbf{a}_{cm} m + I\alpha$$

Euler'in 2.
Yasası

Mekân Mühendisliğinde Fiziksel Denklemlerin Uygulanması: Apple Vision Pro gibi Cihazlarla 3D Haritalar Oluşturmak

Apple Vision Pro gibi cihazlar tarafından kolaylaştırılan çevrenin ayrıntılı 3D haritalarını oluşturma süreci, büyük ölçüde temel fizik ilkelerine dayanır. Önemli bir husus, elektromanyetik dalga yayılımı ve ilkelerine göre çalışan ışık algılama ve menzil belirleme (LiDAR) teknolojisinin uygulanmasını içerir. LiDAR sistemleri çevreye doğru lazer darbeleri yayar ve bu darbelerin nesnelere yansıyor sensöre geri dönmesi için geçen süreyi ölçer. Bu süreç, dalgaların uzayda nasıl yayıldığını ve nesnelere nasıl etkileşime girdiğini açıklayan temel dalga hareketi denklemi tarafından yönetilir. Lazer darbelerinin sensöre geri dönmesi üzerine Apple Vision Pro, her bir darbenin kat ettiği mesafeyi hesaplamak için matematiksel ilkelere dayanan sofistike hesaplama algoritmaları kullanır. Bu hesaplama, darbe yayılımı ve alımı arasında geçen süreyi belirlemek için hassas zamanlama mekanizmalarını içeren uçuş zamanı ölçümü ilkelerine dayanır. Denklem gibi zaman ve mesafe ilişkilerini yöneten denklemler uygulanarak $d=v \cdot t$, burada d mesafeyi temsil eder, v hızı ve t zaman anlamına gelir, cihaz ortamdaki nesnelere olan mesafeleri doğru bir şekilde ölçebilir. Bu ölçümlerin doruk noktası, ortamdaki nesnelere uzamsal koordinatlarını temsil eden ayrıntılı 3D nokta bulutlarının oluşturulmasıdır. Bu süreç, nesnelere konumunu sensöre olan uzaklıklarına ve lazer darbelerinin geliş açısına göre üçgenlemek için trigonometri ve vektör hesabı gibi geometrik ilkelerin uygulanmasını içerir. Apple Vision Pro, matematiksel modellerden ve fiziksel denklemlerden yararlanarak ortamın kapsamlı bir 3D haritasını oluşturuyor ve kullanıcıların dijital içerikleri fiziksel alan içinde sorunsuz bir şekilde görselleştirmesine ve bunlarla etkileşime girmesine olanak tanıyor. Dolayısıyla, Apple Vision Pro gibi cihazlarla 3D haritaların oluşturulması, uzamsal mühendislik alanında temel fizik ilkeleri ile ileri mühendislik teknikleri arasındaki karmaşık etkileşimi örneklemektedir.

Günümüzde ilgi çekici sesleri ile tanınan mekanik klavyeler nasıl oluyor da membran klavyelere hız konusunda fark atıyor? Aslında bu sorunun cevabı çok da uzakta değil, nedenlerini ele alacak olursak: Doğru anahtar (switch) seçimi, Mekanik klavyelerin birçok farklı anahtarı vardır, bunlarında her biri ayrı renkte olup ayrı ses çıkartır, ve bu anahtarlar üçe ayrılır;

1. Linear anahtarlar: Bu anahtarlar genel olarak profesyonel oyun amaçlı kullanılır, olabilecek maksimum seviyede tepkime verirler ve gecikmeyi azaltırlar. Örneğin, Cherry MX Red veya Gateron Red.
2. Tactile anahtarlar: Bu anahtarlar genelde hızlı yazım için kullanılır ve yazarken geri bildirim verir, bu sayede doğru yazıma yardımcı olur. Örneğin, Cherry MX Brown.
3. Clicky anahtarlar: Bu anahtarlar en popüler olan anahtarlardır, hem yazma konusunda hemde oyun yani hızlı tepkime konusunda iyi bir seviyededir fakat çok sesli olduğu için ofis ortamlarında rahatsızlık verebilir. Örneğin, Cherry MX Blue.

Anahtarlar nasıl çalışır?

Anahtarların içerisinde ne var?

- Tuş Kapağı: Kullanıcının parmağının temas ettiği kısımdır.
- Stem: Tuş kapağının altında bulunan ve anahtarın hareket eden parçasıdır.
- Yay: Stem'in altında yer alır ve tuşun orijinal konumuna geri dönmesini sağlar.
- Kontak noktaları: Elektrik devresini tamamlayan metal parçalardır.
- Anahtar muhafazası: Tüm bu bileşenleri bir arada tutan plastik muhafazasıdır.

Anahtarların hızlarındaki sırta gelecek olursak, anahtarların çalışma prensibini anlaması o kadar zor değil, fakat tabii ki yukarıda bahsettiğimiz 3 anahtarında çalışma prensibi ufak noktalarda değişebiliyor ama genel bağlamda çalışma prensiplerine bakılacak olursak:

- Tuşa basıldığında, stem aşağı doğru hareket eder.
- Stem'in hareketiyle birlikte yay sıkışır.
- Stem belirli bir noktaya ulaştığında, kontak noktaları birleşir ve elektrik devresini tamamlar.
- Bu devre tamamlandığında, bilgisayara bir sinyal gönderilir ve tuşun basıldığı algılanır.
- Tuş serbest bırakıldığında, yay stem'i yukarı iter ve kontak noktaları ayrılır, devre kesilir.

Aradaki tek fark anahtarlar mı?

Membran klavyeler ile mekanik klavyeler arasındaki tek fark anahtarlar değildir.

Rollover ve Anti-Ghosting: Rollover ve Anti-Ghosting mekanik ve membran klavyeler arasındaki farkı en az anahtarlar kadar açan bir özelliktir, bu özellikle oyuncular için önemli olan yüksek rollover (birden fazla tuşa aynı anda basıldığında her birini doğru algılama) ve anti-ghosting (istenmeyen tuş vuruşlarının önlenmesi) özellikleri mekanik klavyelerde görülür.

Malzeme kalitesinden tutun kablo kalitesine ve bluetooth özelliğine kadar farklar vardır. Testler şunu söylüyor, mekanik klavyelerin membran klavyelere kıyasla fiziksel dayanıklılığı ve tuş basış ömrü daha fazla. Bu durumlar aralarındaki fiyat farkının da açılmasını sağlıyor fakat burada asıl önemli olan şey kullanıcının klavye alırken ki amacı ve deneyimi olduğu için klavye seçimi tamamen kişisel bir tercihtir, bazı insanlara membran daha rahat ve konforlu gelirken bazılarında da mekanik klavye daha konforlu gelebilir.

Kahve Makineleri Nasıl Çalışır?

Kahve makineleri size kolaylık sağlamak ve evinizin rahatlığında harika kahveler sunabilmek için üretilmiştir. Kullanımı çok basit olan bu makinelerden en kolay olanı kapsül kahve makinesi olarak bilinir. Kahve yapmak, temelde su ve öğütülmüş kahveye ihtiyaç duyar.

Eğer bir kapsül kahve makinesine, hatta bir öğütmeli veya demlemeli kahve makinesine sahipseniz, fincanınızın lezzetli kahve ile dolmasını izlerken kahve makinelerinin gerçekte nasıl çalıştığını ve en sevdiğiniz içeceklerin arkasındaki teknolojinin ne olduğunu merak edebilirsiniz.

Kapsül kahve makinesi nasıl çalışır?

Sabah kahvesi sevenler için en popüler seçenek olan ve son zamanlarda daha da popüler hale gelen tek servislik kahve makinesi, kullanımı en kolay olanıdır. Peki, kapsül kahve makinesi nasıl çalışır?

Makineyi çalıştırdığınızda ve nihayetinde 'başla' düğmesine bastığınızda, su ısıtma elemanından süzülürken 60°C'ye kadar ısınır. Su mükemmel sıcaklığa ulaştığında, basıncını artıran dar bir iğneden pompalanır.

Kapsül kahve makinesinin çalışma şekli gerçekten oldukça basittir. Kahve kapsülü, daha sonra kapatılan kapsül bölmesi kullanılarak makineye yerleştirilir. Daha sonra kapsülün üst tarafı delinir. İçecek boyutu seçildikten sonra, makine üzerindeki kadran kullanılarak makine doğru miktarda su pompalar. Su, öğütülmüş kahve kapsülünün içinden pompalanır ve sıcaklığı ile kahveyi demler. Kapsülün dibinde küçük bir filtre kağıdı vardır, bu da kahve tavelerinin kahvenize düşmesini engeller ve bu şekilde kahveniz fincanınızda olur.

Pod kahve makinesinin 4 elemanı vardır; hazne, pompa, ısıtma elemanı ve iğneler.

Rezervuar

Kapsül kahve makinesindeki hazne, damlamalı kahve makinesindeki hazne ile aynıdır, ancak çok daha gelişmiştir. Haznelerin ana amacı, içine döktüğünüz suyu tutmak ve bu suyun ısınarak kahveye dönüşmesini sağlamaktır. Haznenin içinde, haznenin dibinde bulunan ve sudan kaynaklanan tortuların makinenin diğer alanlarına ulaşmasını önlemeye yardımcı olan kendi seviye sensörüne sahip bir filtre sistemi vardır.

Bu sensör, makinenin çalışması için haznede yeterli su olmasını sağlamak üzere bir sensörle sinyalleri paylaşan küçük bir mıknatıslı disk. Diskin her zaman yüzer durumda olduğundan emin olun, bu makinede yeterli su olduğu ve makinenin yanmayacağı anlamına gelir.

Pompa

Makinenin bu kısmı filtre sisteminin yanında yer alır ve suyu hazneden alarak makinenin tabanına doğru filtreler. Su, makinedeki ısıtma elemanına pompalanır ve bu da ısıtma elemanına ısıtma işlemi başlatması için sinyal verir.

Isıtma elemanı

Basitçe, kahvenizi yapmak için suyun ısıtıldığı yerdir. Haznede ne kadar su olursa olsun, sürekli olarak ısıtılabilir. Yeterli su yoksa, kendi kendine ısıtma elemanına giden güç kaynağını kesme özelliğine sahiptir. Isıtma işleminden önce haznede yeterli miktarda su yoksa, ısıtma bobini yanma riski ile karşı karşıya kalabilir.

İki İğne

İğneler, kapsül kahve makinesinin demleme haznesinde bulunur ve kahve kapsülünün üst kısmını delmek için kullanılır, bu da suyun öğütülmüş kahvenin içinden geçmesini sağlar. Delikler, suyun kapsülün içinden ve dışından süzülmesini sağlayarak lezzetli bir fincan kahve yaratır.

Bu kullanımı kolay kahve makineleri pek çok kişi için hızlı, kolay ve verimli olup her zaman harika sonuçlar çıkarırlar. Bu makineler, perde arkasında çok sayıda akıllı ve teknik iş yapar ve bunların hepsi harika tatta kahveyle sonuçlanır. Diğer kahve makinelerinin nasıl çalıştığını hala merak ediyorsanız, daha fazlasını öğrenmek için okumaya devam edin.

Damlamalı kahve makinesi nasıl çalışır?

Bu kahve makinesinin çalışma şekli, demi fincanınıza dökmeden önce kahvenin içinden su akıtmaktır.

Damla kahve makinesi üst ve alt olmak üzere iki bölümden oluşur. Soğuk su, rezervuar olarak bilinen makinenin üst kısmına eklenir ve öğütülmüş kahve, makinenin üst kısmında bulunan filtreye eklenir. Makine çalışmaya başladıktan sonra su ısınır ve musluk adı verilen duş benzeri bir aletle çekirdeklerin içinden süzülür. Demlenen kahve daha sonra sıcak bir plakanın üzerinde duran cam bir karafa dökülür.

Espresso kahve makinesi nasıl çalışır?

Espresso kahve makinesi, suyu ısıtıp yüksek basınçta, preslenmiş kahve telvesinin içinden geçirerek çalışır. Bir espresso makinesinde su, suyun içine döküldüğü küçük bir haznedan ya da bağlı bir su hattından gelir.

Suyu öğütülmüş kahvenin içinden doğru basınçta süzecek basıncı oluşturmak için bir pompaya ihtiyaç vardır. Burda kaynatıcı devreye girer. Su, basınçlı, sıcak suyu öğütülmüş kahveye gönderen ve açılan bir valf aracılığıyla kaynatıcıya beslenir.

Öğütüp demleyen kahve makineleri nasıl çalışır?

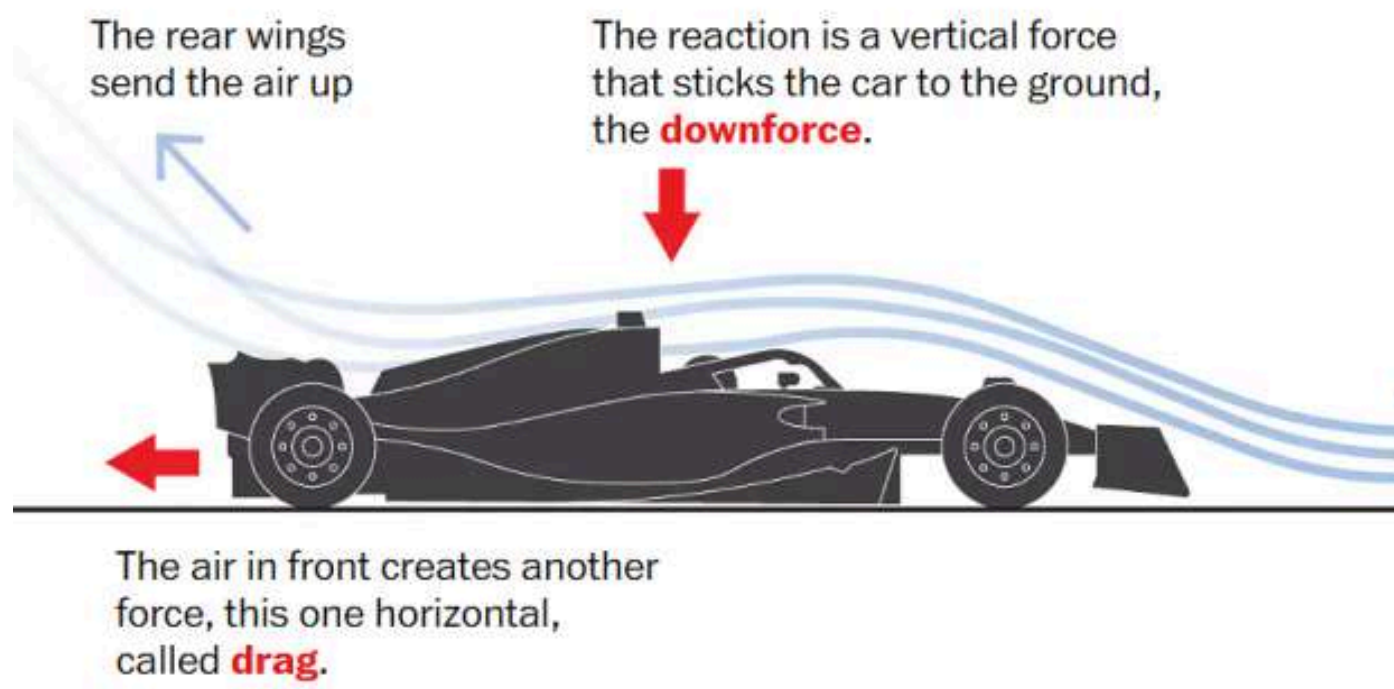
Öğütüp demleyen kahve makineleri kahve çekirdeklerini demlemeden hemen önce öğütür. Çekirdekler öğütüldükten sonra su ısınır ve kahve telvesinden süzülür, ardından kahve bir fincanda veya cam sürahide demlenmeye başlar.

İki farklı türde öğütme ve demleme makinesi bıçağı vardır; bunlardan biri bıçaklı öğütücü olarak bilinen tek bir bıçağı sahiptir ve çekirdekleri mutfak robotu gibi öğütür. Diğer ise çapaklı öğütücü olarak bilinir ve iki parça sert malzemedan oluşur ve çekirdekleri bu iki parça arasında ilerlerken öğütür.



FORMULA 1 ARABALARINDA AERODİNAMİK VE “DOWNFORCE”

Formula 1 arabaları Dünya'nın en hızlı arabaları arasında yer alır. Bu kadar hızlı olmalarının sebebi aerodinamikleri ve motorlarıdır. Bunların yanı sıra “downforce” da vardır. “Downforce” bir Formula 1 arabasının aerodinamiklerinin oluşturduğu aşağı doğru bastırma kuvvetidir. Bu kuvvet de aracın virajları daha hızlı almasını sağlar. “Downforce” araba üzerindeki hava taneciklerinin arabayı yere itmesiyle ve yere yaklaştırmasıyla oluşur. “Downforce”u en çok etkileyen faktör ise arabanın tabanıdır. Ön ve arka kanatların açısı, boyu ve şekli de “downforce”u etkiler ve ayarlaması arabanın tabanına göre daha kolay olduğu için takımların yarış haftalarında arabanın kanatlarıyla uğraştıkları daha fazla görülür. Fakat, bir Formula 1 arabasının “downforce”unu etkileyen faktörler sadece iki kanat ve arabanın zemini değildir. Bir Formula 1 arabasının her parçası, arabaya “downforce” verir. Ön ile arka kanatlar ve arabanın zemini, en çok “downforce” üreten parçalarıdır. “Downforce” ve arabanın en yüksek hızı birbiriyle ters orantılıdır. Ayrıca, arabanın önündeki hava, arabaya sürtünme kuvveti uygular (araba sürüklenir). Bu da arabanın daha yavaş olmasına sebep olur.



Arka kanat, genel olarak arabaya downforce katar ve arabanın virajlarda arkadan kaymasını engeller. Arka kanatlar da arabayı yere iterek downforce oluşturur. Ayrıca, arabanın sürüklenmesini de azaltır. Formula 1 arabalarının arka kanatlarında “DRS” denilen bir sistem vardır. DRS, sürtünmeyi ve sürüklenmeyi azaltmak için bir pistin belli bölgelerinde bulunan, öndeki arabanın 1 saniye uzağında olan arabanın kullanılmasına izin verilen sistemdir. DRS, aktive edilince arabanın arka kanadını açar ve sürüklenmeyi azaltır. Bu sistem, arabayı yaklaşık olarak 20 km/s hızlandırır.

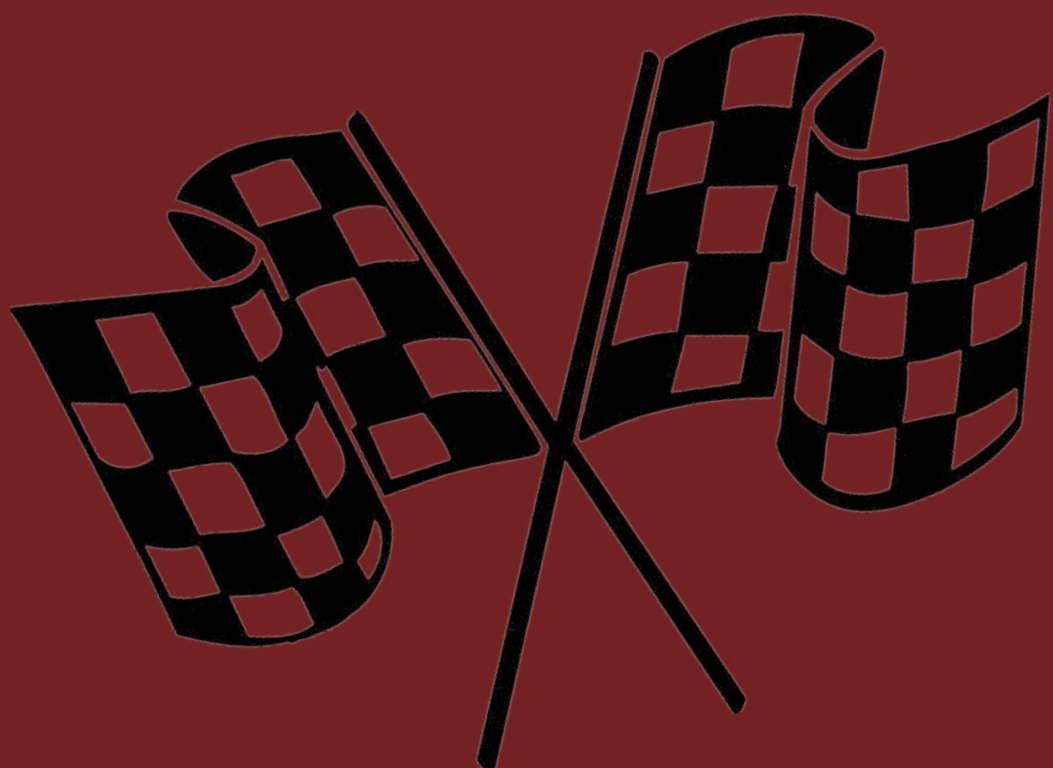


Formula 1 arabalarında ön kanat, hava kontrolünü etkiler. Ön kanatlar, havanın arabayla ilk temas ettiği bölgedir. Bu yüzden havanın arabanın geri kalan kısmına nasıl dağılacakını etkiler. Takımlar, ön kanatları havayı arabanın dışına itecek şekilde göndermeyi tercih ederler. Ayrıca ön kanatlar, Formula 1 arabalarının downforce üretmesine yardımcı olur. Bunu da altında az basınç üstünde çok basınç oluşturarak yapar. Böylece downforce yaratır. Bu, aynı zamanda arabanın havaya kalkmasını engeller. Yani arabayı yere çekmeye uğraşır. Ön kanat, arabanın burnunun bir parçasıdır. Arabanın burnunun içinde ise sürücü için içecek borusu bulunur ve arabanın direksiyonuyla süspansiyonunu birleştiren sisteme sahiptir. Yani arabanın dönmesini sağlar. Bunun yanı sıra, bir çarpışma anında önden gelen hasarı azaltmaya çalışır. Yani çarpışmanın enerjisini emmek ister. Böylece sürücüyü korur.

Ayrıca Formula 1 arabalarında “sidepod” denilen bir kısım vardır. Sidepodlar sürücünün iki yanında bulunan, çoğunlukla dışa doğru genişleyen aerodinamik parçalardır. Çoğu takım, sidepodlarının aerodinamiklerini havayı arka kanada emdirecek şekilde tasarlarlar. Sidepodlar hem arabanın performansını etkiler hem de arabayı soğutmaya çalışır. Dolayısıyla sidepodlarda radyatörler bulunur. Ayrıca bir değişiklik olduğunda izleyicinin bir değişiklik olduğunu anlayabileceği en rahat parçalardandır.

Formula 1 arabalarının belki de en önemli aerodinamik kısmı arabanın zeminidir. Arabanın zeminini görmek için olağanüstü durumların olması gerekir (takla, arabanın vinçle kaldırılması gibi). Arabanın zemini, downforce yaratmadaki en önemli bölgedir. Bunun sebebi ise arabanın zemininin, arabanın tepesiyle büyük bir basınç farkı yaratmasıdır. Ayrıca bir Formula 1 arabasının zemininde tahta bir çubuk vardır. Bu çubuk, her arabanın altında bulunmak zorundadır ve yerden 25 mm yüksektedir. Eğer bu çubuk, yere temas ederse belirgin çizikler oluşur. Ve o arabanın sürücüsü o yarıştan diskalifiye edilir.

Formula 1 arabalarında süspansiyon, normal arabalarda olduğundan çok daha farklıdır. Formula 1 arabalarında süspansiyonun görülebilen kısmı, gövdeden tekerleklere bağlanan yaylardır. Süspansiyonun bu kısmı, süspansiyonun hava akımını etkileyen tek parçadır. Ayrıca bu bölümde dönmeye yarayan direksiyon çubuğu bulunur (direksiyon ile tekerleği bağlayan parça). Süspansiyonun geri kalan kısmı karoserin altında ve tekerleğin altında gizlenmiştir. Karoserin altında gizlenmiş olan kısma iç süspansiyon denir. Burada ise devrilme önleyici çubuk, yaylar ve amortisörler (gerçekleşen titreşim ve sarsıntıları azaltmaya yarayan parça) yer alır. Lastiğin altında gizlenmiş olan süspansiyon da frenlere çok yakın olduğundan çok yüksek sıcaklıklarla mücadele eder. Süspansiyon arabanın hem ön tarafında hem de arka tarafında bulunur. Formula 1’de kullanılan iki tür süspansiyon vardır: push rod ve pull rod. Push rod hareketli bir müze bağlıdır. Push rod, araba kerbe çıkınca mille beraber hareket eder ve bu mil, geri itme sağlar. Pull rod ise tekerlek kerbe çıkınca tekerleği geriye doğru çeker. Süspansiyonlarda anti dive adında bir sistem vardır bu sistem de virajlarda yavaşlayan arabanın virajlardan çıkarken yaşadığı dengesizlikleri azaltarak kaymasını önler.



AKTİF GÜRÜLTÜ ENGELLEYİCİ KULAKLIKLAR NASIL ÇALIŞIR?

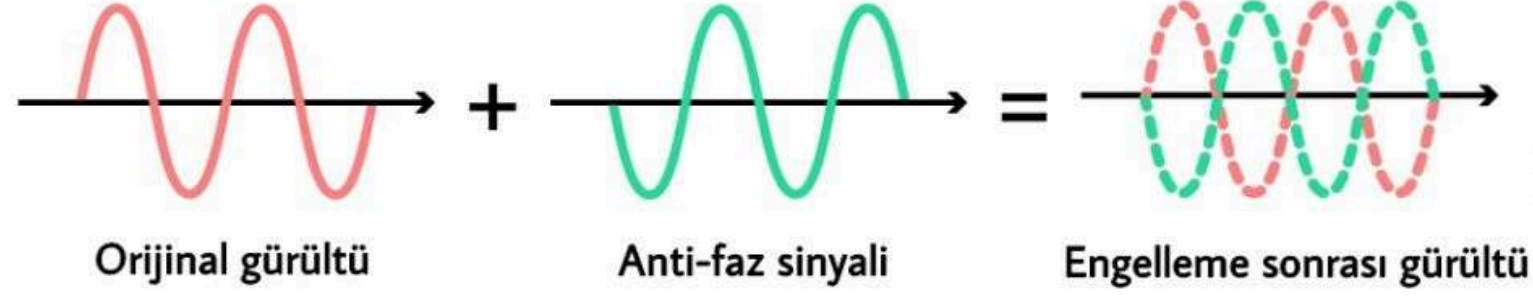
Son yıllarda dış sesi önleyen ve gürültüyü kesen kulaklıklar çokça yaygınlaşmıştır. İnsanların bu kulaklıkları tercih etme nedeni normal kulaklıklardan farklı olarak bu kulaklıkların neredeyse bütün dış sesleri kesmesidir. Uçakta, arabada, trende ve benzeri durumlarda oluşan ve kulağımızı rahatsız eden bu arka plan seslerini çok başarılı bir şekilde yok edebildikleri gözlemlenmiştir. Yakın zamana kadar dış sesleri engellemeye uygun mekanizması olmayan kulaklıklar hayatımızdaydı ve hala birçok kullanıcının öyle. Normal kulaklıklar da bir yere kadar dış sesi baskılayabiliyor çünkü sesin yayılıp kulağımıza kadar ulaşmasını sağlayan hava partikülleri, kulaklığın dış kısmı tarafından engelleniyor. Ancak bu engelleme, gürültü engelleme özellikli cihazlar kadar seçici ve efektif olamıyor. Gürültü engelleme işlevli kulaklıklar, ortamdaki sesi analiz edip sesi engellemek için zıt ses dalgaları oluşturmaya yarayan yerleşik bir mikrofon kullanır. Kulaklığın içinde bulunan dijital sinyal işlemcisi, tam olarak hangi tür ses dalgalarının istenmediğini analiz eder, daha sonra bu dalgaları önlemek için aynı frekansın tam tersini dışarıya iletir. Fizik yasalarına göre birbirleriyle tam zıt olan frekanslara ait ses dalgaları karşılaştıkça, birbirlerini iptal ederek sessizliğe neden olur. Bu olaya yok edici girişim denir. Bu özelliğin dış sesi başarıyla azaltması ve insanlara gürültülü ortamlarda bile sessizliği ve sakinliği yaşatması, bu kulaklıkların son zamanlarda popülerleşmesinin nedenlerindedir. Fakat gürültü engelleyici kulaklıkların tam olarak nasıl çalıştığını anlamamız için önce sesin nasıl oluştuğuna bakmamız gerekir.

Fizik yasalarına göre ses, basınç dalgalarıyla oluşur. Bir obje titreştiğinde etraftaki hava molekülleri de titreşir ve bu olay, ortamda yaşanan bir zincirleme reaksiyona dönüşür. Partiküller titreştikçe ses, etrafındaki diğer partiküllere taşınır ve ses dalgaları daha da fazla yayılır. İnsanlar olarak sesleri ancak titreşimler kulak zarımıza yakın olan hava moleküllerine ulaştığında algılayabiliriz. Titreşen ses dalgaları, kulağımızın içindeki belirli kemiklerden ve yapılardan geçerek en sonunda beynimize iletilir. Bir sesin yüksek veya alçak olma durumuna frekanslarıyla karar verebiliriz. Sesler, kendilerini oluşturan ses dalgalarının frekans değerine göre yüksek ya da düşük perdeli olabilir. Frekansı yüksek ses dalgalarının oluşturduğu sesler yüksek perdelidir ve daha tizdir ancak frekansı düşük ses dalgalarının oluşturduğu sesler düşük perdelidir ve daha kalındır.

Seslerin dalgalardan oluştuğunu ilk öne süren insanlardan biri Galileo Galilei'dir. Galilei, dalga'nın frekansı ile ürettiği perde arasındaki ilişkiyi kurmuştur ve müzik aletlerinin ürettiği ses dalgalarının perdeleri farklı olduğundan bu çok önemli bir keşiftir. Bu sonuca bir keskiyi pirinç bir plakaya sürterek ulaşmıştır ve tiz sesin yüksekliğinin, keski ile pirinç plaka arasındaki temastan oluştuğunu gözlemlenmiştir. İnsanlar artık sesin dalgalarla yayıldığını öğrenince, bu dalgaların hızını da öğrenmek istediler. Marin Mersenne, 1640'ta yaptığı deneyler sonucu sesin hızını kaydetmeyi başaran ilk kişi oldu. O dönemlerde sesin hızını ölçmek amacıyla yapılan ilk deneylerden biri olan "Paris'in Ses Deneyi"ni gerçekleştirmiştir. Bu deneyde iki kilisenin arasındaki mesafe ölçülüp sesin birinden diğerine ne kadar sürede ulaştığı hesaplanmıştır. Elde ettiği verilerden yola çıkarak mersenne, sesin hızının yaklaşık olarak saatte 480 kilometre olduğunu tahmin etmiştir. Modern ölçümlerle karşılaştırıldığında bu tahmin oldukça yakın bir değerdir. Mersenne sayesinde Sesin hızının, genellikle sıcaklık, nem gibi çevresel faktörlere bağlı olarak değişebildiğini, ancak genel olarak yaklaşık 343 m/s olarak kabul edildiğini elde etmiş olduk.



Aktif Gürültü Engelleme (ANC)



Bütün ses dalgaları birbirine eşit değildir. İki tane benzer sinyal bile ses yüksekliği ve tonlamada küçük farklılıklar gösterir. Buna rağmen bazı ses dalgaları çok büyük oranda aynı olabilir ve birbirlerinin üzerine yığıldıklarında ses fazı meydana gelebilir. Ses fazı, belirli bir ses dalgası içinde zaman içinde bir noktayı gösterir. Ses dalgaları üç ana bileşenden oluşur: genlik, dalga boyu ve frekans. Genlik, zamanın belirli bir noktasında dalganın yüksekliğini ifade eder; simetrik ve tekrarlayan bir ses dalgası için dalga boyu döngü boyunca iki eşit genlik arasındaki mesafeyi ölçer ve frekans ses dalgasının bu döngü boyunca saniyede kaç kez kendini tekrarladığını göstermek için kullanılır. İki mükemmel simetrik ve tekrarlayan sinüs dalgası düşünelim. Her iki dalganın da genlikleri zaman içinde aynı olduğunda, her iki tarafta da aynı sesi duyarsınız. Bu dalgaları bir araya getirip aynı anda çalmaya başladığınızda, bu duruma "yapıcı girişim" denir çünkü faz içindeki dalgaların birleşimi, ortaya çıkan genliği ikiye katlar. Ancak, eğer bu dalgalar tamamen "faz dışı" olsaydı, yani bir dalganın genliği en düşükken diğer dalganın genliği en yüksek olduğunda meydana gelseydi, tepe ve çukurlar birbirini iptal ederdi. Bu duruma ise "yok edici girişim" veya "faz iptali" denir. Dış sesi önleyici kulaklıklar da faz iptalini kullanarak hayata geçer.

Yok edici girişimi kullanan bütün dış sesi engelleyici kulaklıkların çalışma şekli şöyledir: Kulaklığın içine yerleştirilmiş olan mikrofona, kendiliğinden engellenemeyen dış sesleri dinler. Yine kulaklığın içinde olan gürültü engelleme devresi mikrofondan dinlenen sesin dalgasının frekansını ve genliğini belirleyerek gürültüyle ilişkili dalgalarla 180 derece faz dışı olan yeni bir dalga oluşturur. Gürültü engelleme devresiyle oluşturulan karşıt ses, orijinal ses ile birlikte kulaklığın hoparlörlerine yönlendirilir. Yok edici girişim yasasıyla karşıt ses, gürültüyü siler ve aynı zamanda normal seste istenilen ses dalgalarını etkilemez. "Aktif gürültü engelleme" de bahsedilen aktif terimi, gürültü engelleme etkisini oluşturmak için sisteme enerji eklenmesi gerektiğini ifade eder. Bu enerjinin kaynağı, şarj edilebilir bir pil ile sağlanır.

Aktif gürültü engelleyici kulaklıklar, bu mekanizma sayesinde gürültüde 20 desibel ile ölçülebilecek bir seviyede azalma gerçekleştirir. Bu, ortam gürültüsünün yaklaşık yüzde 70'inin etkili bir şekilde engellenmesi anlamına gelir. Günümüzde hala dış sesi yüzde 100 engelleyebilecek bir kulaklık icat edilmemiştir ancak yeni yapılan sistemler ve deneyler, bunun da mümkün olabileceği hakkında umut veriyor.

Melis Akbay 10-M

DOKUNMATİK EKRANLARIN

ÇALIŞMA PRENSİBİ

Günümüz toplumunda, elektronik aletlere olan fiziksel etkileşimimiz teknolojik araştırmaları ele alışımıza bağlı olarak değişmektedir. Bu değişim, dokunmatik ekran teknolojisinin gelişmesi de dahil olmak üzere birçok büyük ilerlemeye yol açtı. Dokunmatik ekran teknolojisinin gelişmesiyle kullanıcıya, bir cihazla nasıl etkileşimde bulunabileceğine dair alternatif bir yöntem sunulur. Bu teknoloji üç farklı sistemle çalışır: dirençli sistemler, kapasitif sistemler ve kızılötesi sistemler.

Geçtiğimiz yüzyıl boyunca teknoloji pek çok yönde gelişmiştir. İnsanların teknolojiyle etkileşimi bu değişimin en önemli yönlerinden biridir. Dokunmatik ekranların kullanımıyla kullanıcılar dijital bir ortamı yalnızca ekrana parmaklarıyla veya başka bir giriş cihazıyla dokunarak yönetebilirler. Dokunmatik ekran teknolojisi topluma ilk 1971 yılında Elographics tarafından Elograph'ın icadıyla tanıtıldı. Bu şirket araştırma ve endüstriyel uygulamalarda kullanılmak üzere Grafiksel Veri Sayısallaştırıcılar üretme amacıyla kuruldu ve gelecek birçok cihaz için zemin hazırladı. İcat edilen bir diğer cihazsa HP-150 adıyla ilk dokunmatik ekranlı bilgisayardı. Hewlett-Packard'ın 1983'te icat ettiği bu cihaz ATM benzeri uygulamaların oluşturulmasına olanak tanıyan kızılötesi dokunmatik ekran özelliğine sahip olduğu için önemliydi. Zaman ilerledikçe, dokunmatik ekranlı cihazlar giderek daha karmaşık ve sürdürülebilir hale geldi ve kullanıcıya daha fazla doğruluk ve yaşam kalitesini artıracak daha fazla özellik sağladı.

KIZILÖTESİ DOKUNMATİK EKРАНLAR

Bahsedilen üç dokunmatik ekran teknolojisinden ilki kızılötesi ışığa dayanmaktadır. İki ana kızılötesi sistem vardır: standart bir ızgara ve dahili yansımaya sistemi. Bu sistemler oldukça hassas olmalarının yanında diğer dokunmatik ekran sistemlerine göre daha fazla alana ihtiyaç duyarlar.

Bu teknolojiye, kızılötesi LED'ler (ışık yayan diyotlar), camın altında ünitenin karşılıklı taraflarına yerleştirilmiştir. Diyotlar kızılötesi ışığı doğrudan karşılarında bulunan sensörlere yansıtır. Sensörler ışıkların gücünü okur ve kullanıcı ekranla temas ettiğinde sistem, sensör çıkış sinyalindeki düşüşü ölçer böylece bu ölçüm sistemin dokunmanın yerini hesaplamasına olanak tanır. Yani parmak ekrana dokunduğunda kızılötesi ışıklar kullanıcının parmağı tarafından engellenir ancak sensöre bir miktar ışık geçmeye devam eder. Sensörler, ışık ölçümlerini, verileri analiz eden ve kullanıcının nereye dokunduğunu tanıyan işletim sistemine gönderir. Bu teknolojiye çoklu dokunma algılanır çünkü ışık ışınları kullanıcının dokunuşuyla hiçbir zaman tamamen engellenmez.

İkinci tip kızılötesi sistem, birinciden daha fazla alan gerektirir. Bu sistem içsel yansımaya dayanmaktadır; Ünitenin içinden bir ışık huzmesi çıkar, cama çarpar ve ışının bir kısmı mercekten çıkarken diğer kısmı üniteye geri döner. Kameralar ünitenin içine yerleştirilir ve ışınlara standart yansımaya göre kalibre edilir; böylece parmaklar gibi nesnelere yüzeye dokunduğunda ışık temas noktasında yayılarak akriliğin iç yansıma yollarının değişmesine neden olur. Yüzeyin altındaki kamera, yayılımı yakalar ve bilgi, aynı anda birden fazla dokunuşu okuyabilen ve bunları bir komuta dönüştürebilen görüntü işleme yazılımına gönderilir.

Cihazları çok daha küçük hale getirmek için iç yansıma sistemlerinde ilerlemeler kaydedilmektedir. ThinSight adı verilen bu gelişmelerden biri, normal bir sıvı kristal ekranın içine yerleştirilmiş optik sensörlere dayanan ince form faktörlü etkileşimli yüzey teknolojisidir. ThinSight, standart kızılötesi sistemlerde kullanılan yayıcılara ve sensörlere benzer şekilde yüzlerce küçük kızılötesi LED içeren bir devre dizisine olanak tanımaktadır. Bu sensörler ve yayıcılar çok daha küçük olmakla birlikte ekranın çok daha küçük bir alanını kaplar. Geleneksel dahili yansıma sistemi yalnızca dört veya beş emitör ve kamera gerektirir. Thinsight teknolojisi hala geliştirilme aşamasındadır; ancak bu gelişmelerin kızılötesi dokunmatik ekran teknolojisini çok daha küçük hale getirebileceğine inanılıyor. Gelişmeler aynı zamanda sistemin gelecekteki tüketici dokunmatik ekranlı cihazlar için daha kullanılabilir olmasını amaçlamaktadır.

DİRENÇLİ DOKUNMATİK EKРАНLAR

Dirençli dokunmatik ekran sistemleri günümüz pazarında en yaygın dokunmatik ekran teknolojisi türüdür. Bu cihazlar cep telefonları, elde taşınır oyunlar, GPS navigasyon cihazları ve hatta bazı dijital kameralar gibi birçok uygulamada kullanılmaktadır.

Dirençli dokunmatik ekran teknolojisi oldukça basit bir şekilde çalışmaktadır. Bu ekranlar, küçük bir hava boşluğuyla ayrılmış iki kat iletken malzeme İndiyum Kalay Oksit (İKO) kullanılarak yapılmıştır. Alt katman genellikle camdan, üst katman ise genellikle plastik olmak üzere esnek bir malzemeden oluşur.

Kullanıcı üst İKO katmanına bastığında, alt İKO katmanıyla temas kurmak için fiziksel olarak bükülerek iki katmanın direncini değiştirir. Tipik bir dirençli dokunmatik ekran, her panelde 2 adet olmak üzere 4 kablo kullanır. Her panel farklı bir eksene karşılık gelir. Bu dikey eksenler, bilgisayarın her paneldeki direnç değişiminin ölçümlerini almasına ve X ve Y bileşenlerinden temas noktasının konumunu hesaplamasına olanak tanır.

KAPASİTİF DOKUNMATİK EKРАНLAR

Kapasitif dokunmatik ekranlar, dokunmatik ekran teknolojisi alanında oldukça önemlidir. 1990'ların başında bu teknoloji, dokunmatik yüzeyler olarak dizüstü bilgisayarlarda dokunmatik ekran pazarında ilk kez ortaya çıkmıştır. Son zamanlarda kapasitifin popüleritesi artmış ve dokunmatik ekranlı cihazlarda kullanılan önde gelen teknolojilerden biri haline gelmiştir. 2001 yılında MP3 çalarlar ve akıllı telefonlar gibi tüketici cihazlarında görünmeye başlanmıştır. İlgideki bu artış muhtemelen tasarımının etkililiğinden, çoklu dokunmatik teknolojisini kullanmasından ve bu teknolojiyi kullanan Apple ürünlerinin popülerliğinden kaynaklanmaktadır. Öngörülen kapasitif dokunmatik ekranların tasarımı, dirençli dokunmatik ekranlarınkine biraz benzer; her ikisinde de, iki cam katman arasına yerleştirilmiş, her katmanın uçlarında dikey iletken ölçüm şeritleri bulunan 2 katman ITO kullanılır.

Dikey iletken katmanlardan oluşan bu "ızgara", elektrik alanını camın üst katmanına yansıtır; dolayısıyla projeksiyonlu kapasitif dokunmatik ekranların adı da buradan gelir. Bu projeksiyon nedeniyle kullanıcı camın üst katmanına dokunduğunda ona en yakın elektrotların ölçülen kapasitans değerleri değişir. Kapasitanstaki bu değişiklik, insan vücudunda bulunan hafif elektromanyetik yükten kaynaklanmaktadır. Kapasitanstaki bu değişiklikler, X ve Y bileşenleri kullanılarak dirençli dokunmatik ekranlara çok benzer bir şekilde temas noktaları olarak ölçülür ve hesaplanır.

ÇOKLU DOKUNMA SİSTEMİ

Kapasitif dokunmatik ekranların önemli bir özelliği, birden fazla dokunma noktasını tek seferde tanıma ve hesaplama yeteneği bir diğer adıyla çoklu dokunma sistemidir. Bu teknolojinin kullanım alanları çok geniştir ve daha fazla insan-bilgisayar etkileşimine olanak tanır. Bu teknoloji geleneksel olarak kapasitif dokunmatik ekranlarla ilişkilidir ancak bu teknolojiyle sınırlı değildir. Kızılötesi dokunmatik ekranlarda da bulunabilir ve dirençli dokunmatik ekranlarda da görünmeye başlamıştır. Şu anda çoklu dokunma teknolojisi, standart bir klavyedeki işlev tuşlarına (Control, Alt, Option, Command vb.) benzer bir amaçla kullanılmaktadır. Bu işlevleri benimseyen kullanıcı, daha önce olduğu gibi aynı görevleri tek eliyle tamamlayabilir.

Geleceğe doğru ilerlerken tüketiciler, kullanıcı arayüzlerindeki kapsamlı mühendislik ilerlemeleri nedeniyle dokunmatik ekran sektörünün büyümesini görmeye devam edecektir. Bir ekrana fiziksel olarak dokunma yeteneği, bir düğme denizinde belirli bir anahtarı aramaktan daha kolaydır. Bu nedenlerden dolayı toplum, dokunmatik ekranların birçok cihazın geleceği olduğunu düşünüyor. İnsan-cihaz etkileşimi ilerledikçe toplum dokunmatik ekran teknolojisinin gelişimi görülmeye devam edilecektir.

Elif Naz Albayrak 10-M

Müziğin Fiziği

Müzik, ruhani güzelliği ve büyüleyici melodileriyle yüzyıllardır insanlığı büyülemiştir. Duyguları uyandırma, bizi başka diyarlara götürme ve insanları bir araya getirme konusunda inanılmaz bir gücüne sahiptir. Peki bazı seslerin ve düzenlemelerin bizlere neden estetik açıdan hoş duyulduğunu hiç merak ettiniz mi?

Görünürdeki farklılıklarına rağmen, fizik ve müzik bazı büyüleyici paralelliklere sahiptir. Her ikisi de yaratıcılığa, uyuma, kalıplara ve matematiğe dayanır. Her ikisi de gerçekliğin doğasını, evrenin yapısını ve sesin estetik değerini araştırır. Bir nesnenin titreşimi, etrafındaki hava moleküllerinin hareket etmesine neden olur ve bu da sonunda sese dönüşen basınç dalgalarıyla sonuçlanır. Bu dalgaların frekansı, genliği ve tınısı, insanların çok çeşitli müzik tonlarını algılamasını sağlayan önemli bilgiler sağlar. Frekans ve dalga boyu gibi temel fikirler sesin mekaniğini anlamamıza yardımcı olur.

Müzik dinlerken neden bazı sesler daha hoşumuza giderken diğerleri daha rahatsız edici olabilir?

Müzik dinlerken hoş giden veya rahatsız edici bulunan seslerin algılanması, fizik biliminin birçok temel prensibine dayanır. Ses, basınç dalgaları olarak hareket eden ve bir ortam aracılığıyla yayılan enerji formudur. Bu ses dalgalarının frekansı, genliği ve dalga formu, insan kulağının algıladığı sesin niteliğini belirler.

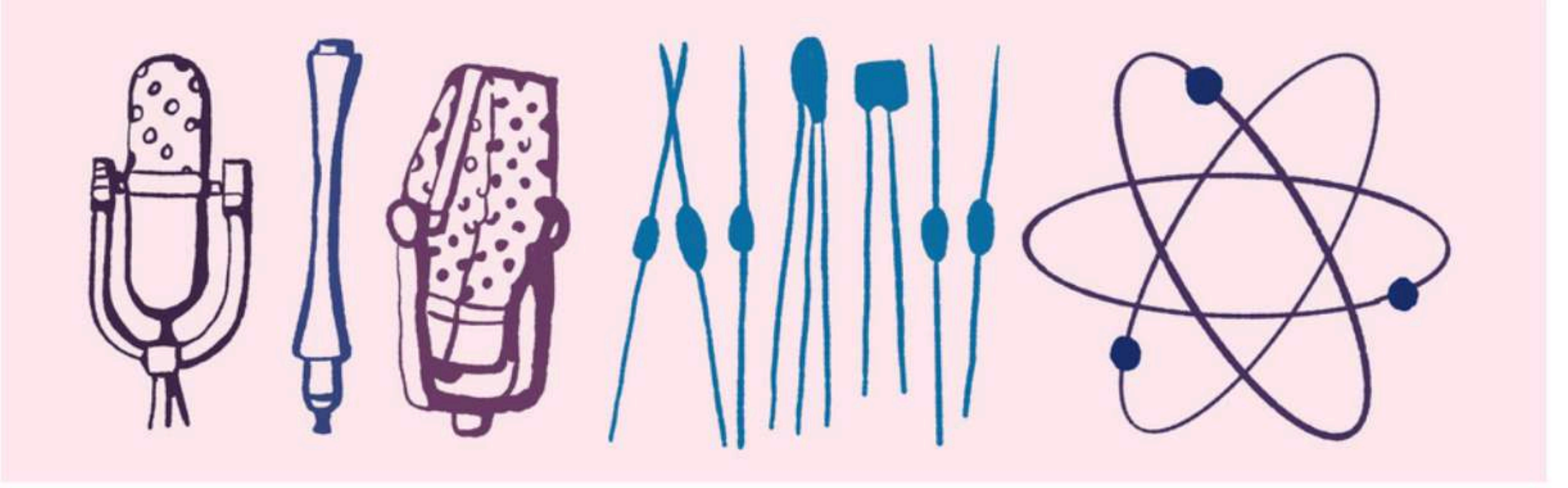
Fiziksel olarak, insan kulağı belirli frekans aralıklarındaki sesleri daha iyi algılar ve hoş gidenken, aşırı yüksek veya düşük frekanslardaki sesler rahatsız edici olabilir. Bu, ses dalgalarının kulak zarı ve iç kulağın özgül anatomik yapısı tarafından belirlenir. Örneğin, insan kulağı genellikle 20 Hz ile 20.000 Hz arasındaki frekansları algılayabilir ve bu aralık genellikle hoş giden sesler için ideal kabul edilir.

Müzikteki harmoni, melodi veritimi gibi öğeler,

insan beynindeki işitsel korteksin farklı bölgelerinde işlenir. Uyumlu akorlar ve melodiler genellikle hoş bir duygusal deneyim sağlar, çünkü bu tür seslerin işlenmesi, beyindeki ödüllendirme merkezlerini aktive edebilir. Diğer yandan, disonant veya kaotik ses düzenleri, beyindeki stres tepkilerini tetikleyebilir ve rahatsızlık hissi yaratabilir.



Özünde müzik, ses dalgalarının titreşimleriyle yaratılır. Ses dalgaları hava, su veya katı cisimler gibi bir ortam boyunca hareket eden titreşimlerdir. Bu titreşimler insan kulağı tarafından algılanabilir. Bir ses duyduğumuzda, aslında kulak zarımıza iletilen titreşimleri algılamış oluruz. Bir ses dalgasının önemli bir özelliği, saniyedeki titreşim frekansıdır. Frekans Hertz (Hz) cinsinden ölçülür. Frekansın değeri ne kadar yüksek ise, sesin perdesi de o kadar yüksek olur. Örneğin, piyanodaki tiz bir nota, pes bir notadan daha yüksek bir frekansa sahiptir. Ses üreten bir nesnenin temel frekansı, onun en düşük doğal titreşim frekansıdır. Bu frekans, nesnenin boyutu, şekli ve malzeme bileşimi gibi fiziksel özellikleri tarafından belirlenir. Örneğin, bir gitardaki daha kısa bir tel, daha uzun bir telden daha yüksek bir frekansta titreşecektir. Temel frekansa ek olarak, ses dalgaları üst tonlar da içerebilir. Üst tonlar, temel frekansın tam sayı katları olan ek frekanslardır. Bu üst tonlar, bir müzik notasının tınısına veya algılanan ses kalitesine katkıda bulunur.



KUANTUM FİZİĞİ VE MÜZİĞİN SIRLARI

Londra Queen Mary (QMUL) araştırmacılar, vibrato olarak bilinen yaygın müzikal etkiyi analiz etmek için yeni bir yaklaşım ve müzikal deneyim geliştirdiler. Vibrato, müzik notalarının yüksek ve alçak perdeler arasında periyodik olarak dalgalanmasıdır ve müziğe duygusal derinlik ve zenginlik katmak için vokal ve yaylı çalgı performanslarında yaygın olarak kullanılır. QMUL araştırmacıları vibrato etkisini daha iyi anlamak ve analiz etmek için bir araç geliştirdiler. Bu araç, müzik performanslarından elde edilen ses sinyallerini inceleyerek vibrato hızı, derinliği ve kalitesi gibi özellikleri ölçebiliyor. Bu da müzisyenlerin ve araştırmacıların vibrato kullanımı ve analizi hakkında daha derin bir anlayış kazanmalarını sağlıyor. Araştırma ekibi ayrıca, bu yeni yaklaşımı kullanarak müzik dinleme deneyimini zenginleştirmek için bir müzik aleti yarattı. Bu enstrüman, dinleyicilerin müzik performansları sırasında vibrato etkisini gerçek zamanlı olarak kontrol etmelerini ve manipüle etmelerini sağlıyor.

Bu da dinleyicilerin müziği daha etkili bir şekilde deneyimlemelerine ve müzikal şekilde ifadeyi daha derinden keşfetmelerine olanak tanıyor. QMUL'deki bu araştırma, müziğin duygusal ve teknik yönlerini birleştiren disiplinler arası bir yaklaşıma dayanıyor. Vibrato etkisinin analizi, hem müzik performanslarının incelenmesinde hem de müzik dinleme deneyimlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu araştırma, müzik teorisi ve teknolojisinin ilerlemesine katkıda bulunarak müzik sanatı ve bilimine yeni bakış açıları sağlamaktadır.

MÜZİK ALETLERİNİN HANGİ YÖNLERİ ÜRETTİKLERİ SESİ ETKİLER?

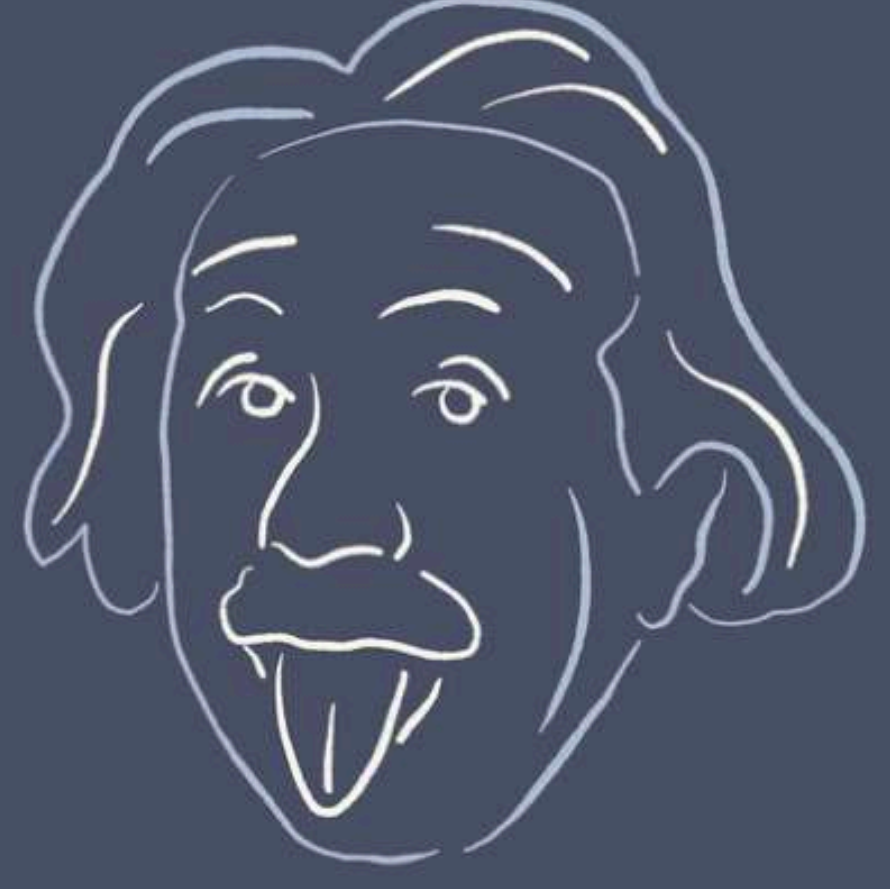
Müzik aletleri tarafından üretilen sesi etkileyen faktörlerin karmaşıklığı, fizik ve mühendislik ilkeleri aracılığıyla derinlemesine incelenir. Bu faktörler arasında enstrümanın malzemesi ve geometrisi, tellerin gerginliği ve kalınlığı, nefesli enstrümanlar için ağızlık ve tüp yapısı ve enstrümanın akustik özellikleri yer alır. Örneğin, yaylı çalgılarda tellerin gerginliği ve kalınlığı, titreşimlerin frekansını ve büyüklüğünü belirleyerek sesin tonunu ve karakterini şekillendirir.

Üflemeli çalgılarda ağızlık ve tüp yapısı, çalgıcının nefesini ve dudaklarını nasıl konumlandırığına bağlı olarak üretilen sesin tonunu ve yoğunluğunu etkiler. Ayrıca, enstrümanın rezonans frekansları ve titreşim modları, üretilen sesin rengini ve zenginliğini belirleyen önemli faktörlerdir. Bu faktörlere ek olarak, enstrümanın çalındığı ortamın akustik özellikleri de sesin algılanma şeklini etkiler. Buna odanın boyutu, şekli, malzemesi ve yansıtıcılığı gibi çevresel faktörler de dahildir. Müzik enstrümanlarının bu bilimsel yönlerini anlamak, enstrüman tasarımı ve ses mühendisliğini geliştirerek müzikal ifade ve deneyimin zenginliğini artırır.

"EĞER FİZİKÇİ
OLMASAYDIM,
MUHTEMELEN
MÜZİSYEN OLURDUM.
SIK SIK MÜZİKLE
DÜŞÜNÜRÜM.
HAYALLERİMİ MÜZİKLE
YAŞARIM."

Albert Einstein'ın müziğe olan tutkusu derin ve yaşamı boyunca iyi belgelenmiştir. Fizik alanındaki üstün başarılarına rağmen, Einstein sık sık müziğe duyduğu derin takdiri dile getirmiş ve müziği varoluşunun temel bir unsuru olarak görmüştür.

Tarih boyunca fizikçiler ve müzik arasındaki ilişki, her bir disiplinin diğerini etkilemesi ve ilham vermesiyle iç içe geçmiştir. Pisagor'un müzikal armoninin altında yatan matematiksel oranları keşfettiği Antik Yunan'dan Galileo Galilei'nin ses ve titreşimle ilgili deneylerinin akustik anlayışımızı genişlettiği Rönesans'a kadar, fizikçiler müzik çalışmalarına önemli katkılarda bulunmuşlardır. Hermann von Helmholtz'un müzikal seslerin fiziği üzerine yaptığı çalışmalar modern psikoakustikğin temelini atmıştır. Albert Einstein gibi ünlü fizikçiler bile müzikte teselli ve ilham bulmuş, müziğin yaratıcılık ve sezgi üzerindeki derin etkisinin farkına varmışlardır. Günümüzde müzik akustikği alanındaki çağdaş araştırmalar, fizik ve müzik arasındaki karmaşık ilişkiyi keşfetmeye devam ederek bilimsel sorgulama ve sanatsal ifade arasındaki boşluğu insan doldurmaktadır. Devam eden bu diyalog, bilgisinin birbirine bağlılığının ve müziğin disiplin sınırlarını aşan evrensel dilinin altını çiziyor.



Einstein'ın müziğe olan sevgisi sadece keyif almanın ötesindeydi; müziğin bilimsel çalışmaları ve yaratıcı süreci üzerindeki derin etkisinin farkındaydı. İlham kaynağı olarak sık sık müziğe başvurmuş, müziğin armoni ve melodilerinde teselli ve berraklık bulmuştur. Einstein müziğin, evrenin doğasına ilişkin daha derin gerçeklere ve içgörülere erişmesini sağlayan aşkın bir niteliğe sahip olduğuna inanıyordu.

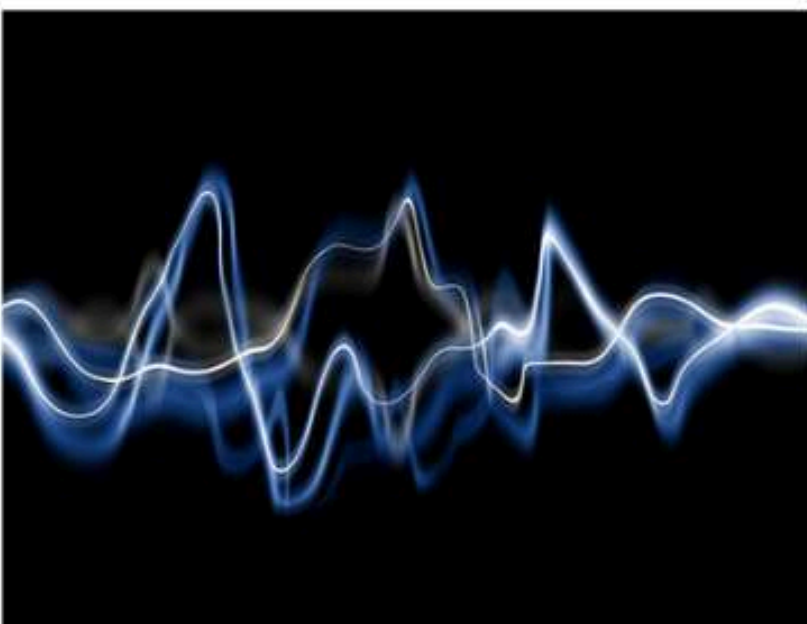
Einstein'ın en yakın arkadaşlarından biri ünlü kemancı ve orkestra şefi Max Bruch'tu. İkisinin dostluğu Einstein'ın müzikle olan derin bağının altını çizerken, müzik ve fiziğin kesişimi hakkında sık sık tartışmalara giriyorlardı. Hatta Einstein, Bruch'un müziğin altında yatan matematiksel ilkeleri daha iyi anlamasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Dahası, Einstein'ın bilimsel araştırmaya yaklaşımı, müzikal kompozisyonda bulunan yaratıcı doğaçlama ve deneyselliği yansıtıyordu. Sezgi ve hayal gücüne en az titiz analizler kadar değer veriyor, hem müzikte hem de fizikte belirsizlik ve muğlaklığı benimsemenin önemini kabul ediyordu.

Einstein'ın müziğe olan sevgisi belirli bir tür veya tarzla sınırlı değildi. Klasik senfonilerden halk ezgilerine kadar geniş bir yelpazedeki müzikal formları takdir ederdi. Sık sık kendisi de keman çalar, müzik yapma eyleminde neşe ve tatmin bulurdu.

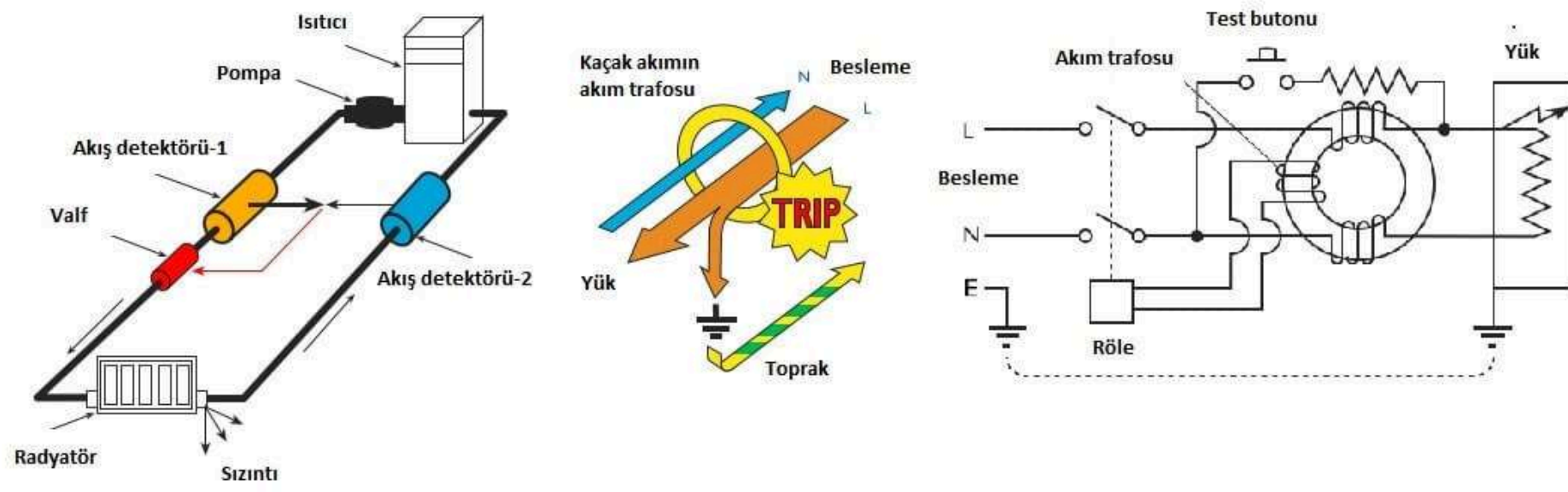
Müzik ve Fizik İlişkisinin Önemi

Müzik ve fizik arasındaki simbiyotik ilişki, her iki disiplini de yöneten temel ilkelere derinlemesine dayanmaktadır. Fizik, ses üretimi, yayılımı ve algılanmasının karmaşık mekanizmalarını anlamak için temel çerçeveyi sağlarken, müzik bu fiziksel olayların somut bir tezahürü olarak hizmet eder. Fizik merceği aracılığıyla müzikal kompozisyonları şekillendiren titreşimlerin, frekansların ve harmoniklerin karmaşık etkileşimini keşfediyoruz. Müzisyenler ise bu ilkeleri sezgisel olarak kullanarak dinleyicilerde derin bir yankı uyandıran duygusal melodiler ve armoniler yaratıyor. Bu disiplinler arası sinerji, sadece akustik ve müzik teorisi anlayışımızı geliştirmekle kalmıyor, aynı zamanda doğal dünyanın içsel güzelliği ve karmaşıklığı için daha derin bir takdiri teşvik ediyor.



KAÇAK AKIM RÖLESİ

Günümüzde her alanda can güvenliği ve konfora daha çok önem verilmekte, bu doğrultuda her geçen gün yeni cihazlar ve ekipmanlarla ilerleme kaydedilmektedir. Bunların en az bilinen örneklerinden biri de konutlarda, iş yerlerinde daha doğrusu doğrudan elektrikli ekipmanların kullanıldığı hemen her yerde olması gereken “Kaçak Akım Röleleridir- KAR”. Eğer prize elinizi soktuğunuzda elektrik çarpmadıysa ya da durup dururken elektriklerin neden gittiğini merak ediyorsanız aslında bugüne kadar varlığından haberdar bile olmadığımız, milyonlarca hayat kurtaran kaçak akım rölesi sizin hayatınızı kurtarmış olabilir. Konunun ayrıntılarına girmeden önce Kaçak Akım Rölelerinin (KAR) konutlarda hem Yangın Güvenliği hem de Can Güvenliğini, iş yerlerinde ise bunlara ek olarak İş Güvenliğini sağlamak amacıyla kullanımı zorunlu bir elektrik ekipmanı olduğunu vurgulamak gerekir. Özellikle yaygın biçimde kullanılan ve belki de kullanıldığı hiç farkında olunmayan bu cihazların yasal olarak yeni binalarda kullanım zorunluğu olduğu unutulmamalıdır.



KAR hakkında bilgi sahibi olarak, yıllık denemeleri yaparak, içinde bulunduğumuz ortamlarda çok daha rahat ve güvenli yaşamamız mümkündür.

Elektrik tesisatlarında, genelde üç tür izolasyon (elektriksel yalıtım) hatası bulunmaktadır.

- Gövde Kaçağı
- Kısa Devre
- Toprak Kaçağı

Bu üç tür izolasyon hatasının her biri farklı oranlarda ortaya çıkabilmektedir. Örneğin elektrikli ekipmanın dış çevresine olan kaçak, Gövde Kaçağı olarak adlandırılmakta ve riskli olarak tanımlanmaktadır. Bu sebepten ötürü ilave koruma önlemlerinin uygulanması gerekmektedir.

Günlük yaşam içinde can güvenliği açısından elektriksel güvenlik ve elektriksel kaçakların veya kısa devrelerin sebebiyet verdiği yangılara karşı koruma sağlanması kaçak akım rölesinin kullanımıyla mümkündür. Olası hatalarla oluşan istenmeyen akımlara karşı KAR gibi koruma ekipmanının kullanılması ile doğrudan ve/veya dolaylı temas nedenli olabilecek sorunlara ilave olarak yangını önleme gibi sağladıkları önemli yararları vardır. Bu tür koruma amaçlı ekipmanların (KAR, Sigorta vb.) kullanımı ulusal ve uluslararası yönetmeliklerde yer almıştır. Yasal dayanaklarla kullanımı zorunlu kılınan ve yönetmeliklerde belirtilmesi nedeni ile kaçak akım koruma cihazları, ülkemizde ve birçok ülkede, gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır.

Kaçak Akım Nedir?

Kaçak akım, elektrik enerjisi ile çalışan cihazların iletkenlerinin ya da enerji altında olan parçalarının yalıtkan özelliklerinin bozulması sonucunda cihaz gövdesinde meydana gelen istenilmeyen akıma denir. Burada önemli olan bir nokta cihaz gövdesi kısmına dokunan bir kişinin bu akıma kapılabilme olasılığıdır. Bu durumda akım gövdeye dokunan kişinin üzerinde dolaşarak, buradan toprağa akar ve neticede hayati tehlike oluşturabilir.

Kaçak Akım Rölesi Nedir?

Bir elektrik devresinde, yani ekipman veya elektrik cihazında meydana gelmiş kaçak akımı anında algılayan, tespit eden ve elektriği keserek, insanları veya tesisatı koruyan, olası tehlikeleri önleyen cihaza kaçak akım rölesi denilmektedir. Genelde tanımlama olarak, kaçak akım anahtarı veya kaçak akım rölesi olarak adlandırılır. Kaçak akım rölesi elektrik tesisatında hayati bir önem taşır.

Kaçak Akım Rölesi Ne İşe Yarar?

Kaçak akım rölesinin amacı elektrik kaçağını algıladığı zaman devredeki enerjiyi kesmektir. Devrede bazı durumlarda herhangi bir kaçak akım rölesi olmadığı zaman, bir toprak kaçağı ortaya çıkmış ise kaçak oluşan alanlara bir insanın dokunması halinde bütün kaçak insanın üzerinden akmaktadır. 1-10mA akımının insan vücudundan geçmesi durumunda karıncalanma hissi oluşmaktadır. Aynı zamanda kaslarda bazen kasılma hareketi görülebilir.

20-30mA akım değerlerinde kaslarda kasılma, solunumda durma olabilir.

70-100mA akım değerinde kardiyo etkisi başlayarak, kalbin uzun süre dayanamayacağı düzensiz ritim oluşur. Bu da kalp hasarlarına neden olabilir.

500mA ve üzeri değerlerde kalp krizine neden olarak ölümcül sonuçlar çıkmaktadır.

Bu nedenle çoğu zaman kaçak akım röleleri 30 mA eşik değerinde devreyi kesecek şekilde imal edilir ve kullanılır. Yine yaygın olarak kullanılan bir tür de 300 mA eşik değerinde devreyi kesen tipleridir.

Kaçak Akım Rölesinin Çalışma Prensibi

Kaçak akım rölesinin çalışma prensibi, devreye giren veya çıkan akımların farkına bağlı olarak tepki vermesidir. Manyetik alanın eşitliği ilkesine bağlı olarak çalışır. Akımın yarattığı manyetik alan trafo üzerine sarılı sargının yönü ile belirlenmektedir. KAR üzerinden giden ve gelen akım eşit olduğu durumda farklı yöndeki manyetik alanları birbirini dengeler. KAR üzerinden giden akım ile dönen akımın farkı, manyetik alan farkı yaratır ve rölenin hareketine neden olur. Bu durumda KAR, kesici görevini yaparak elektrik akımını keser. KAR içinde olan yuvarlak tip çekirdeğe sahip trafo (toroid akım trafosu) devamlı olarak giren akımları ve çıkan akımları ölçmektedir. Giren akım ile çıkan akım birbirine eşit ise, burada ilave bir manyetik alan oluşmamakta elektrik tesisatı kesilmemektedir.

Böylece olağan durumda yani yukarıda açıklanan kaçak durumu olmadığında, olağan elektrik devresinde, KAR'ın varlığı bile unutulur. Diğer koruma elemanları sigortalar gibi geçen akımın sınırlandırılması gibi görevleri üstlenir. KAR sadece devrenin iki hattı üzerindeki akım farkına bağlı olarak çalışır. Akımın yüksekliği ani artışı veya azalmayı etkilemez. Bu tür önlemler farklı elemanlarca gerçekleştirilir.

Algılama devresinden geçen, giden ve gelen akımın farklı olması durumu, bir kısmının elektrikli cihaz gövdesinden toprağa veya bir şekilde zararlı olabilecek şekilde (örneğin cihaza temas eden canlı üzerinden) toprağa ulaşması demektir. Bu başka devre elektrik ekipmanına temas eden insan vücudu olabilir. Bu durumda farklı yönde manyetik alana neden olan bir trafoda birbirini dengeleyen sargılarda denge bozulur ve "Algılama" bölümünde gerilim üretilir. Oluşan gerilim "ölçme" bölümünde bir akım oluşturarak, devrenin kesilmesini sağlar.

Algılama bölümündeki sargı sayısı, kesici alandaki mıknatıslanma gücü veya kullanılan yayların farklılıkları ile KAR'ın kesme akımı belirlenmiş olur.

KAR'ların, kesme hızı, tepki süresi ve kaçak akımının kesme eşik değeri gibi özelliklere göre birçok farklı türü oluşmuştur. Kullanılan devrenin gücü, devre tipi, kullanım yeri gibi durumlara göre farklı tiplerdeki röleler kullanılır. A tipi, B, F gibi sınıflamalar yapılır.

Sonuç

Kaçak Akım Röleleri, yerel iç tesisat yönetmelikleri ve uygulama kuralları ile kullanımı zorunlu hale gelmiş koruma elemanlarıdır. Sağladıkları korumamın en önemli kısmı can güvenliğidir. Elektriksel hatalara karşı olabilecek kaçak veya cihaz arızaları nedeni ile cihaz gövdesinde olabilecek gerilim ve bunlara olan temasla oluşan riskleri yok eder. Düşük kaçak akımlarında devreyi kesmesi zaman zaman nedeni bilinmeyen kesintilere neden olsa da, insan sağlığı ve elektriksel güvenliğin vazgeçilmez parçasıdır.

Okullarda, ofis alanlarında, konutlarda yani insanların elektrik ekipmanları ile insanların sıklıkla temas ettiği her yerde olası aksilik ve kazalara karşı en önemli elektriksel güvenlik elemanı olarak değerlendirilmelidir.

Ada ATAYLAR, 10-M

İZLEYİCİLERİN GÖSTERİYE KATILIMI: IŞIKLI BİLEKLİKLER

Hepimiz konserlerde kullanılan ışıklandırılmalı bilekliklerin büyüleyici sahnelerine, ister internette paylaşılan videolar aracılığıyla ister bizzat deneyimlerimizle, kapılmışızdır. Ben de bu teknolojiyi bir konserde ilk kez gördüğümde büyülenmişim. Aklımda birçok soru belirdi - nasıl çalışıyorlar? Gözlerimizin önünde bu şaşırtıcı görüntüleri nasıl oluşturuyorlar? Bu makalede, bu gizemleri çözmeyi ve bu bilekliklerin ardındaki teknolojiyi paylaşmayı amaçlıyorum.

Öncelikle, içindeki malzemelere bir göz atalım. Bu küçük bileklikler, renkli ışıklar sergileyebilen LED'ler ve bilekliğin 'beyni' olan bir mikrodenetleyici ile donatılmıştır. Mikrodenetleyici, LED'leri kontrol eden ve sinyallere yanıt veren küçük bir bilgisayardır, bu da bilekliği farklı renklerle aydınlatır. Bu, bir orkestrasının şefi gibidir. Bileklik ayrıca, LED ve mikrodenetleyici için güç kaynağı olarak işlev gören küçük bir batarya ve merkezi bir kontrol cihazından veya vericiden komutları alan kablosuz bir alıcı içerir.

İkinci olarak, bileklikler senkronizasyon için RF (Radyo Frekansı) Sinyalleri kullanır. Çoğu ışıklandırılmalı bileklik, RF sinyalleri kullanılarak kablosuz olarak kontrol edilir. Merkezi bir verici, menzil içindeki tüm bilekliklere sinyal gönderir. Ayrıca, Kızılötesi (IR) Sinyaller kullanırlar. Bazı sistemler, televizyon uzaktan kumandaları gibi çalışan kızılötesi sinyaller kullanır, ancak bu, doğrudan görüş hattı gerektirir. gelişmiş bileklikler, daha karmaşık etkileşimler ve akıllı telefon uygulamaları aracılığıyla kontrol sağlamak için Bluetooth teknolojisini kullanabilir.



Ama asıl teknoloji kontrol mekanizmasında yatar. Genellikle alanında uzman bir teknisyen tarafından işletilen merkezi bir kontrol sistemi, konserlerdeki ışık gösterisini yönetir. renkleri değiştirebilir ve bileklikleri müzik veya diğer görsel efektlerle senkronize edebilirler. Bazı bileklikler, belirli zamanlarda etkinleşen önceden programlanmış ışık dizileriyle gelir.

Peki bu harika icadı nasıl etkinleştiriyoruz? Öncelikle, bileklikler genellikle etkinliğin girişinde katılımcılara verilir. Ardından, bazı bileklikler kullanıcı tarafından manuel olarak açılabilir. Öte yandan, daha gelişmiş bileklikler merkezi kontrol cihazı tarafından uzaktan çalıştırılabilir.

Son olarak, bu bilekliklerin işlevselliği. En belirgin işlev renk değişimidir. LED'ler alınan sinyallere yanıt olarak renk değiştirebilir. Müzik veya diğer görsel gösterilerle senkronize olan desenler oluşturabilir, yanıp sönebilir veya parlayabilirler. Son olarak, LED'lerin parlaklığı da kontrol edilebilir.

Levent Metin Kışlalı

KAYNAKLAR:

<https://www.nasa.gov/news-release/guinness-recognizes-nasas-x-43a-scramjet-speed-record/#:~:text=The%20highest%20speed%20attained%20by,jet%2Dpowered%20SR%2D71.>

https://tr.wikipedia.org/wiki/NASA_X-43

https://tr.wikipedia.org/wiki/North_American_X-15

<https://www.nae.edu/234431/Flying-at-the-Edge-of-Space-and-Beyond-The-Opportunities-and-Challenges-of-Hypersonic-Flight#:~:text=One%20of%20the%20greatest%20challenges,type%20capable%20of%20doing%20this.>

<https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/lowhyper.html#:~:text=For%20aircraft%20speeds%20which%20are,account%20for%20re%2Dentry%20aerodynamics.>

<https://www.nasa.gov/reference/x-43a/>

<https://mechmining.uq.edu.au/article/2022/10/biggest-challenges-hypersonic-flight-%E2%80%93-and-how-they%E2%80%99re-being-tackled>

<https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/UEET/StudentSite/dynamicsofflight.html>

<https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20070004792/downloads/20070004792.pdf>

<https://skybrary.aero/articles/scramjet#:~:text=A%20scramjet%20is%20a%20variant,to%20compress%20the%20incoming%20air.>

<https://www.dfrc.nasa.gov/Gallery/Photo/X-15/HTML/ET62-0205.html>

<https://www.nasa.gov/centers-and-facilities/armstrong/x-15/#:~:text=The%20outer%20skin%20of%20the,was%20flying%20within%20the%20atmosphere.>

<https://www.ciupdate.com.tr/manset/mekanik-klavyeler-neden-bu-kadar-populer-gerçekten-daha-iyi-mi/https://dygma.com/blogs/stories/how-mechanical-switches-work>

<https://www.whatgeek.com/blogs/news/difference-between-mechanical-keyboard-and-normal-keyboard>

<https://www.philips.com.tr/c-e/so/sound-hub/gurultu-onleyici-kulakliklar-nasil-calisir#:~:text=Aktif%20g%C3%BCr%C3%BClt%C3%BC%20engelleme%2C%20ses%20dalgalari%C4%B1na,Sonu%C3%A7%20duymak%20istemedi%C4%9Finiz%20%C5%9Feyleri%20duymayacak%C4%B1n%C4%B1z.>

<https://helpguide.sony.net/dmp/nwze580/v1/tr/contents/TP0000168696.html#:~:text=G%C3%BCr%C3%BClt%C3%BC%20engelleme%20i%C5%9Flevi%20bulunan%20kulakl%C4%B1klar,ses%20d%C3%BCzeyinde%20bile%20%C3%A7%C4%B1karman%C4%B1z%C4%B1%20sa%C4%9Flar.>

<https://evrimagaci.org/gurultu-onleyici-kulakliklar-nasil-calisir-9566>

<https://www.pasco.com/resources/article/sound-waves#:~:text=Sound%20is%20produced%20when%20an%20object%20vibrates%2C%20creating%20a%20pressure,sound%20further%20through%20the%20medium.>

[https://www.techtarget.com/whatis/definition/sound-wave#:~:text=The%20idea%20that%20sound%20moves,Galilei%20\(1564%2D1642\).](https://www.techtarget.com/whatis/definition/sound-wave#:~:text=The%20idea%20that%20sound%20moves,Galilei%20(1564%2D1642).)

<https://musicalsoundwaves.wordpress.com/the-history-of-sound-waves/>

<https://emastered.com/tr/blog/audio-phase>

<https://www.huaweiilesi.com/huawei-freebuds-pro-gurultu-engelleme-modlari-ve-hareket-kontrolleri/>

<https://bizcom.com.tr/blog/aktif-gurultu-onleme--anc--nedir-ne-ise-yarar>

BIYOLOJİ

Rehber öğretmen: Zeynep Boyacıoğlu

Zümre başkanı: Dr. Hüseyin Çildir

İÇİNDEKİLER

1-İlaçların İnsan Vücuduna Etkileri

2-Suçiçeği Hastalığı

3-Vücudumuzdaki Destansı Savaş

4-Klasik Müziğin Hormonlar Üzerindeki Etkisi

5-Albinizm Nedir?

6-Sinestezi Nedir?

7-Hematüri

8-Çevreci Bitkiler

9-Ekosistem Düzeyinde Logos

10-Dünyanın Yeni Korkusu, Monkeypox!

Kaynaklar

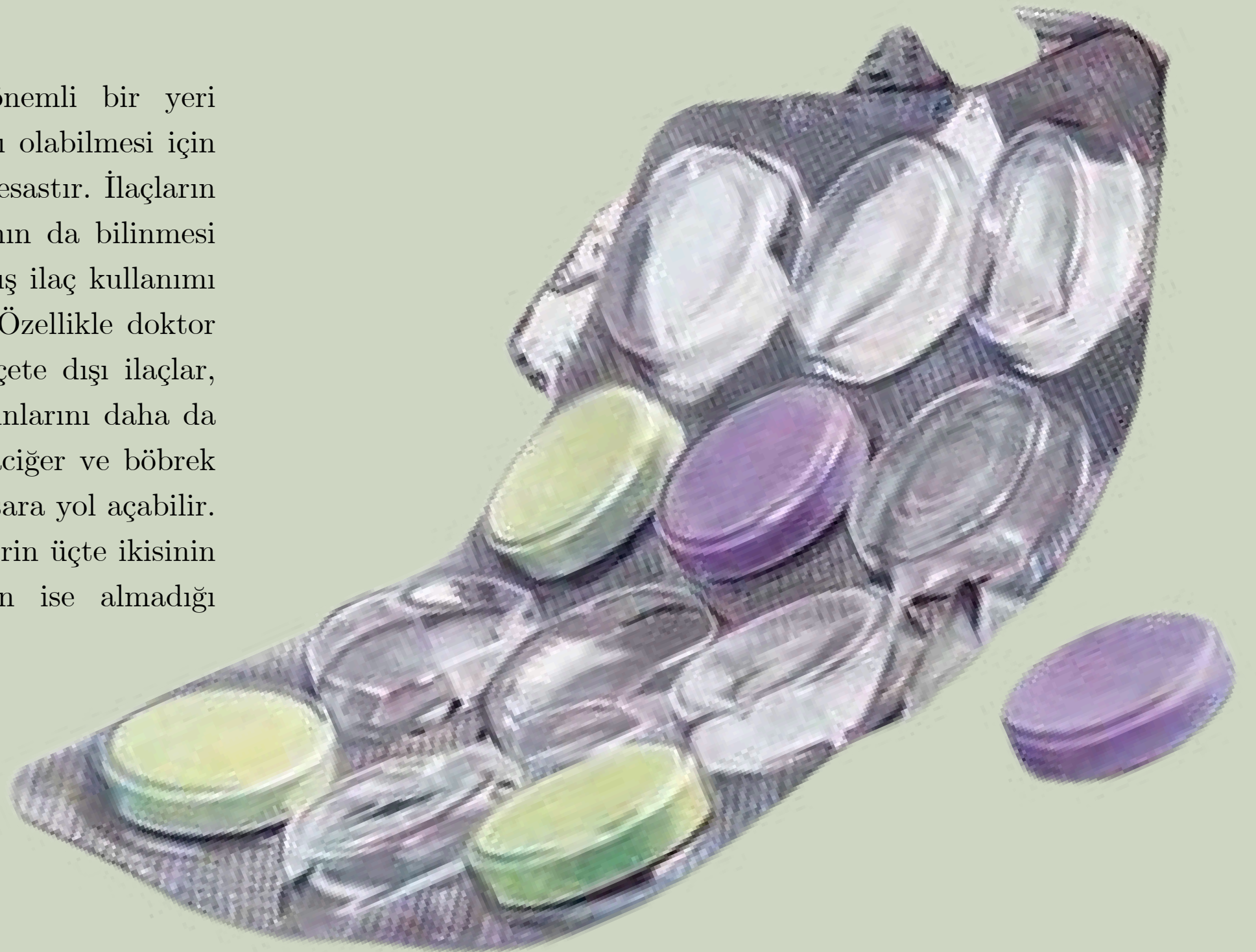
İLAÇLARIN İNSAN VÜCUDUNA ETKİLERİ, EMİLİMİ VE YANLIŞ KULLANIMI

İlaçlar, modern tıbbın önemli bir parçasını oluşturur ve çeşitli sağlık sorunlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılır. Günümüzün gelişmiş şartlarında ise ilaçlar neredeyse hastalıkların çoğuna kolay bir şekilde çözüm bulurken aynı zamanda da tedavi sürecini hızlandırmaktadır. Ancak, bir ilacın vücutta nasıl etki gösterdiği ve özellikle sindirim sistemi üzerindeki etkileri, sıklıkla göz ardı edilen ancak önemli bir konudur. İlaçların insan midesine olan etkileri kişiden kişiye göre farklılık gösterebilir, ilaçların mideye etkisi, hem ilacın kimyasal özelliklerine bağlı olarak değişebilir hem de sindirim sisteminin anatomik yapısına göre farklılık gösterebilir. İlaçların bu etkilerinin iyi yanları olduğu gibi kötü yanları da oldukça fazladır. Bu makalede ilaçların mide üzerindeki iyi ve kötü etkilerini, midede nasıl çalıştığını ve sindirim sistemindeki etkilerini inceleyeceğiz.

İlaçlar, insan sağlığını iyileştirmek için tasarlanmış olsalar da, bazen yan etkilere neden olabilirler. Bu yan etkilerden biri de mideye olan etkileridir. Farmakokinetik, farmakoloji biliminin ilaçların vücuda emilimi, dağılımı, dönüşümü ve atılması gibi süreçlerini matematiksel modeller kurarak inceleyen bir alt dalıdır. İlaçlar ağız yoluyla alındıktan sonra mideye uzanan bir boru olan özefagustan ilaçlar hızlı bir şekilde geçer ve buradaki emilimleri sınırlıdır. Ağız yoluyla alınan ilaçların mide-bağırsak yolunu geçmesi 5-6 saat alır ve bunu 0.5-1 saati midede geçmektedir. Midede mide asidi emilimi hızlandırır ve aspirin gibi bir ilaç aç karnına alındığında iyonize olmamış o durumda olduğu için gastrik çeperde emilir. İlaçların en fazla emildiği bölge ince bağırsaktır ve burada 4-4,5 saat geçirirler. İlaçların mide ve bağırsaklardan emilmesi, ilacın kana karışmasını ve etkisinin başlamasını sağlar.

Emilimden sonra ikinci aşama olan dağılım aşamasında kan dolaşımına katılan ilaçlar, vücuttaki farklı organlara taşınır. İlaçların hedef organlara ulaşması, genellikle kan dolaşımı yoluyla gerçekleşir. İlaçların hedef organlara seçici olarak taşınması, belirli hücrelere ve dokulara etkili bir şekilde ulaşmalarını sağlar. İlaçlar kanda albümin gibi büyük proteinlere bağlanarak taşınır. Albümine bağlı olan ilaç kısmı damardan dışarı çıkamaz bu nedenle proteine yüksek oranda bağlanan ilaçların etki süresi uzundur. Üçüncü aşama ise metabolizma yani biyotransfarmasyondur. İlacın karaciğer veya diğer dokular tarafından kimyasal olarak başka maddelere (metabolit) dönüştürülmesidir. Vücuda giren çeşitli kimyasal maddeleri etkisizleştirmek (detoksifiye etmek) için karaciğer oksidaz enzim sistemi (mikrozomal enzimler veya sitokrom p450 enzimleri) bu olaydan sorumludur. Farmakokinetik dalının son aşaması olan eliminasyon ilacın ve veya metabolitinin idrar, safra, solunum havası gibi yollar aracılığıyla vücuttan atılmasıdır. Bu işlev başlıca böbrekten atılım ile gerçekleştirilir. İdrar oluşumunun hızı, miktarı, ilacın proteinlere bağlanma oranı, idrar pH'sı gibi etkenler ilacın veya metabolitinin atılım hızı ve miktarını belirler ilaçlar vücuda alındıktan sonra lipofilik değerlerine göre kompartmanlarahomojen veya heterojen dağılırlar.

İlaç kullanımının da tıbbi tedavide önemli bir yeri vardır. Ancak bir tıbbi tedavinin başarılı olabilmesi için ilaçların düzenli bir şekilde kullanılması esastır. İlaçların faydalarının bilinmesinden çok zararlarının da bilinmesi çok önemlidir. Bilinçsiz, gereksiz ve yanlış ilaç kullanımı insan vücutuna ciddi zararlar verebilir. Özellikle doktor gözetimi olmadan alınan ilaçlar veya reçete dışı ilaçlar, yan etkilere neden olabilir ve sağlık sorunlarını daha da kötüleştirebilir. Aşırı ilaç kullanımı, karaciğer ve böbrek gibi önemli organları aşırı çalıştırarak hasara yol açabilir. Bir sağlık kuruluşundan reçete alan kişilerin üçte ikisinin (% 67) ilaçlarını aldığı, üçte birinin ise almadığı saptanmıştır.



İlaçların alınmasında ekonomik durum ve sosyal güvence varlığı belirleyici olmaktadır. Son olarak ise bilinçsiz ilaç kullanımı ciddi sağlık risklerine yol açabilir. Bunlardan bir kaçısı yanlış dozajda ilaç kullanımı, ilaç etkileşimleri, bağımlılık antibiyotik direnci veya organ hasarı vb. Öncelikle, yanlış dozajda ilaç almak veya reçetesiz ilaçları kullanmak, istenmeyen yan etkilere neden olabilir. Bazı ilaçlar birbirleriyle etkileşime girerek beklenmedik sonuçlara yol açabilir. Ayrıca, ilaçların uzun süreli ve gereksiz kullanımı, bağımlılığa ve direnç gelişimine sebep olabilir. Özellikle antibiyotiklerin gereksiz kullanımı, antibiyotik direncinin artmasına ve tedavi edilmesi zor enfeksiyonlara neden olabilir. Bilinçsiz ilaç kullanımı, sağlık uzmanının gözetiminde olmadığı için hastalıkların doğru teşhis edilmesini ve uygun tedavi planlarının oluşturulmasını engelleyebilir. Sonuç olarak, ilaçların doğru kullanımı ve reçete edilen talimatlara uyulması, sağlık risklerinin en aza indirilmesi için önemlidir.

İlaçların emilimi ve insan vücuduna etkisi insanların ilaçları nasıl kullandığına göre değişmektedir. Eğer ilaçlar doğru bir şekilde doktor tavsiyesi ile kullanılırsa hastalıkların en büyük çözüm yolu olabilir fakat eğer bilinçsizce kullanılırsa bir çok hastalığa, hasara hatta ölüme bile yol açabilir. Bu nedenle, ilaçların doğru şekilde kullanılması, sadece reçete edilen dozlarda alınması ve sağlık uzmanının önerilerine uyulması son derece önemlidir. Ayrıca, herhangi bir ilaçla ilgili endişelerinizi veya sorularınızı paylaşmak için sağlık uzmanınıza başvurmanız önemlidir. Sağlıklı bir yaşam sürdürmek ve istenmeyen sağlık sorunlarını önlemek için ilaçların bilinçli ve dikkatli bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

Diren İzkübarlas

10-M

SUÇİÇEĞİ



SUÇİÇEĞİ HASTALIĞI NEDİR ?

Suçiçeği hastalığı, genellikle çocukluk dönemlerinde veya gençlik dönemlerinde görülür. Varicella-zoster virüsü, kısaca VZV virüsü tarafından meydana gelir. Ciltte fazla döküntü yapar ve bu özelliği ile tanınan bir enfeksiyondur. Bu hastalık cilt boyunca ortaya çıkan, kaşıntılı dönemlerinin olduğu, sıvıyla kaplı ve aynı zamanda bulaşıcı olmasıyla karakterizedir.

SUÇİÇEĞİ HASTALIĞI NEDEN OLUR ?

Suçiçeğini etkileyen varicella-zoster enfeksiyonu (virüsü) fazlasıyla bulaşıcıdır. Aynı zamanda bu virüs insanların vücut salgılarında fazlasıyla karşımıza çıkabilir. Bu yüzden, bu virüsün yol açtığı döküntülerinin içindeki sıvılarla bulaşabileceği gibi, tükürük salgımızla, hapşırımızla veya soluma yollarıyla bulaşabilir. Öksürmemizle de bulaşabilir. Bu hastalığın bulaşabileceği kişiler; hasta olan kişi ile yakın temasta bulunanlar, 12 yaş ve altında olanlar, çocuk sahibi olan aileler, bağışıklığı bazı nedenler dolayısıyla baskılanmış kişilerdir.

SUÇİÇEĞİ HASTALIĞININ BELİRTİLERİ :

Bu hastalığın belirtileri çıkmadan 7 ila 21 gün öncesine kadar virüsün hastanın vücuduna yerleştiği öngörülür. Bu süreçte enfeksiyon hedef olarak belirlediği dokulara ulaşır ve orada çoğalmaya başlar. Hastanın döküntüleri başlamadan 48 saat gibi bir süre içerisinde virüs miktarı bulaşıcı olacak kadar artar. Bu dönemde; ateş, halsizlik ve yorgunluk, baş ağrısı, iştahsızlık gibi belirtiler meydana gelebilir. Bu belirtiler geliştikten sonra hastalarda cilt döküntüsünün başlaması beklenir. Bu döküntüler vücudun çeşitli yerlerinde aynı anda meydana gelir. İlk başta ciltte kabarıklık, kaşıntı, kızarma ortaya çıkar. Sonrasında döküntü içerisindeki sıvı çoğalmaya başlar ve vezikül denilen bir hal alır. Son olarak bu vezikül patlar ve kurur bu nedenle ise ciltten dökülür.

SUÇİÇEĞİ TEDAVİSİ NEDİR ve NASIL YAPILIR ?

Suçiçeği hastalığı viral bir enfeksiyondan daha ileri olduğundan, sürekli kendi kendini sınırladığından ateş ve halsizlik gibi belirtilerin kontrol altına alındığı semptomatik tedavinin verilmesi çoğu zaman yeterlidir. Bu hastalığın süresi boyunca bulaşmanın önüne geçilmesi için hastanın kalabalıktan izole edilmesi ve hijyenine çok dikkat etmesi gerekir. Daha çok şiddetli geçiren hastaların ise antibiyotiklerle tedavi edilmesi gerekebilir. Antibiyotikler bu hastalığın semptomlarının çok daha hafif geçmesine katkıda bulunabilir. Hastalığın seyrinde görülen sıvı dolu veziküllerde bunlardan sonra oluşabilecek çeşitli enfeksiyonların gelişebileceği öngörüldüğünden bu veziküllerin patlama ve sönme aşamalarında hijyene en üst düzeyde dikkat edilmesi gerekir. Hastaların ılık banyo yapması veya nemlendirici kullanması gibi şeyler yararlı olur. Bunun yanı sıra günlük hayatında hafif kıyafetler tercih etmesi hastanın rahatlığı açısından yararlı olabilir. Suçiçeği hastalığını ağır geçiren hastalarda belirtilerinin kontrole alınması gerektiğinden bu virüse karşı üretilmiş antikorlar damar yoluyla hastaya verilir ve tedavisi bu şekilde uygulanır. Bu tedaviye ise Varicella-zoster immunoglobulin, kısaca (VZIG) denebilir. Suçiçeği virüsü salgı bezlerimize ve sinir dokularımıza yerleşerek bağışıklık sistemimizden kaçabilmektedir. Bu durumda bir tehlike bulundurmadan çok uzun süreler boyunca vücudumuzda saklanabilir. Vücudun bağışıklık sisteminin zayıfladığı hastalıklarda, bazı ilaçların kullanımında, yoğun stres gibi hallerde virüs yeniden vücutta çoğalabilir ve zona hastalığı olarak da bilinen, cildin belirli bölgesinde ağrılı, kaşıntılı döküntülerle seyreden sağlık problemleri ortaya çıkabilir. Suçiçeği hastalığı ile mücadelede en etkili yöntem aşı uygulamasıdır. Daha önce suçiçeği aşısına karşı alerjik reaksiyon geliştirmiş olanlar, jelatin veya neomisin antibiyotiklerine karşı alerjisi olanlar, aşı uygulaması yapılacağı dönemde orta-ağır düzeyde enfeksiyon hastalığı olan kişiler, gebeliği olan kadınlarda gebelik sonlanana kadar 1 ay içinde gebelik gelişme riski olan kadınlarda gebelik şüphesi kalkana kadar HIV enfeksiyonu/AIDS hastalığı olanlar, bağışıklık baskılayıcı tedavi alanlar, kanser hastalığı olanlar, kanser tedavisi alanlar gibi bağışıklık sistemi baskılanmış olan kişiler, yakın zamanda kan ürünü ile tedavi görenler için ise aşı tedavisi yanlış olabilir.

VÜCUDUMUZDAKI DESTANSI SAVAŞ: BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN YAPISI VE İŞLEYİŞİ

Bağışıklık sistemi, bir canlıdaki hastalıklara karşı koruma yapan, patojenleri ve tümör hücrelerini tanıyıp onları yok eden işleyişlerin toplamıdır. Bağışıklık sistemi, virüslerden bakterilere, yabancı cisimlerden kimyasal maddelere kadar vücudumuza giren ya da cildimizle temasa geçen her türlü yabancı maddeye karşı tarama yapar, onları kendine ait dokulardan ayırt ederek onları yok etmeye çalışır. Doğadaki tüm canlılar kendilerinden olmayan doku, hücre ve moleküllere karşı savunma sistemlerine sahiptirler. Hatta bakteriler gibi basit tek hücreli canlılarda da onları viral enfeksiyonlara karşı koruyan enzim sistemleri bulunur. Yüksek canlılardaysa çok daha karmaşık bir bağışıklık sistemi vardır. İnsan gibi gelişmiş canlılardaki savunma sistemleri de oldukça gelişmiştir. Vücuda gelen yabancı, canlı ya da maddeleri çok hızlı bir şekilde tanıyıp ve yok etmek için tüm vücutta bir alarm başlatır. Vücutun hemen her organında bu alarmı değişik şekillerde katkı sağlarlar. İnsandaki gelişmiş sistemin en önemli özelliği bir tür belleği de içermesidir. Savunma sistemi karşılaştığı maddelere karşı bir kayıt tutar. Bu kayıtlar neredeyse ömür boyu saklanır. Vücut daha önce karşılaştığı bu maddeyle ikinci kez karşılaştığında çok daha hızlı bir tepki verir ki aşı ya da aşılama teknolojisi bu belleği genişletmek, zenginleştirmek için çalışmaktadır. Aşıyla karşılaştığımız mikroplar vücudumuzun kütüphanesi de diyebileceğimiz arşivine geçer. İnsan bu mikropla karşılaştığından oldukça hızlı ve donanımlı şekilde yanıt verir. Günümüzde bağışıklık sisteminin çok geniş ölçüde aydınlatılabildiği söylenebilir, bu sistemi oluşturan unsurlardan, hastalıkların tanı ve tedavisinde geniş ölçüde yararlanılmaktadır. Günümüzde "bağışıklık bilimi" olarak bilinen "immünoloji", Eski Roma'da askerlikten muaf (korunmuş) asillere denilen immunitas sözcüğünden

1. Sınır Güvenliği:

Deri ve Mukoza Her ülkenin güçlü bir sınır koruması vardır ve insan vücudunda bu görevi deri ile mukoza üstlenir. Deri üzerinde çeşitli savunma mekanizmaları vardır. Derinin üzerinde birçok dost/zarar vermeyen bakteri yaşar. Bunlara flora adı verilir. Bu dost bakteriler farklı kimyasal maddeler salgılayarak kendileri dışında başka bakterilerin buraya tutunmasına ve çoğalmasına engel olurlar. Burası ilk sınır hattını oluşturur. Bunları sınırlardaki çitlere ya da mayınlara benzetebiliriz. Deri sıkı bir hücre tabakasından oluştuğundan suyu içine geçirmez. Tam tersine terleme ile derinin üzeri temizlenir. Dolayısıyla mikroplara karşı tam bir duvar işlevi görür. Mukoza ağzımızın içindekine benzer deri tabakasıdır. İç organların içini kaplar. Yapışkanlı bir yüzey içerir. Buraya gelen bakteri ya da diğer mikroplar buraya yapışır. Buraya gelen mikroplar savunma hücreleri tarafından tanınır ve yok edilir. Yok edilmeye çalışılan mikropların kıyafetleri tanınarak daha geride bulunan savunma hattı diyebileceğimiz lenf nodlarına gönderilir. Lenf nodlarında bu kıyafet (bakteri ya da virüs zarfı) isimlendirilir. Vücutun belleğinde bu kıyafet varsa, daha özelleşmiş savunma hücreleri mikropların bulunduğu bölgelere gönderilir. Aynı zamanda buraya yakın lenf nodları saldırı hazırlığına başlar. Lenf nodları ordudaki uzak küçük karakollara benzetilebilir. Burada acil bir saldırı için savunma hücreleri ve malzeme depolanır. Yakın bir bölgede hastalık yapıcı mikroplar (bakteri, virüs ya da mantarlar vb) çoğalmaya başladığında lenf bezleri bir tür malzeme biriktirmeye başlar dolayısıyla şişer, büyür ve sertleşirler. Hastalıklarda lenflerin şişmesi doktorlarca muayenede tanınabilir. Bölgedeki lenf nodlarının şiştiğini gören doktor oraya yakın bir bölgede mikropların çoğaldığını anlar. Savunma sistemi ayrıca öksürük gibi farklı refleksleri çalıştırarak mukozal bölgenin mikroplardan mekanik olarak da temizlenmesine yardımcı olur.

2. Askeri İstihbarat:

Bağışıklık Sistemi Tüm mikropların (bakteri, virüs, mantarlar vb) kendilerine has kıyafetleri vardır. İnsan vücut hücrelerinin de kendilerine has kıyafetleri vardır. Bu hücrelerin tanınmasını sağlayan kendilerine has işaretlere antijenler denilir. Bir kişideki tüm hücreler benzer bir kıyafete (antijen düzenine) sahiptir. Aynı aileden iki kişinin bile hücre zarfları (kıyafetleri) birbirlerinden farklıdır. Vücut kendi hücre kıyafetlerinden farklı kıyafet giymiş bir hücre vücuduna girdiğinden bunu tanıyıp ve hemen yok etmeye çalışır. O yüzden bir insandaki organın başka bir insana verilmesi onda "doku reddine" sebep olur. Bu tür işlemlerde savunma sisteminin alınan dokuya (transplantasyon) saldırmasına engel olmak için çeşitli ilaçlar verilir. Yine aynı sebeple bir kişideki kan diğer kişiye -uygunluk tablolarına bakılmadan- verilemez. Yeniden benzetmemize dönersek, antijen sistemleri dost ve düşman askerlerinin kıyafetleri gibidir. Vücut savunma hücreleri gelen bakteri ya da hücrenin dost mu düşman mı olduğunu kıyafetlerinden tanıyıp. Bazı virüs enfeksiyonları insanın kendi vücut hücresinin içine saklanarak çoğalırlar. Dolayısıyla düşmanı kıyafetlerinden tanıyan askerler bu tip düşmanlara karşı başarısız olurlar. Virüslerin insanda çoğalmasını "Truva atı" öyküsüne benzetebiliriz. Bu yüzden bağışıklık sistemi, vücuttaki istihbarat teşkilatıdır. Antijen adı verilen düşman profillerini tanıyıp ve bu bilgiyi hafızada tutar. Bu sayede, daha önce karşılaşılan bir mikrop tekrar vücuda girdiğinde, sistem hızlı bir şekilde tepki verebilir.

3. Özel Harekât Birlikleri:

Akyuvarlar Akyuvarlar, savunma sistemimizin çeşitli özel harekât birlikleridir. Bu birlikler arasında öne çıkanlar: Lökositler: Genel komutanlardır ve tüm askerleri yönetirler. Nötrofiller: İlk müdahale ekibidir ve bakterilere karşı savaşır. En yaygın beyaz kan hücreleri olan nötrofiller, bakteri ve mantarları yok etmek için hızla enfeksiyon yerine ulaşır. Makrofajlar: "Büyük yiyici" anlamına gelir ve mikropları yutarak sindiren hücrelerdir. Mikropları parçaladıktan sonra kıyafetlerindeki işaretleri tanımlayıp ana merkez ya da ana kütüphane sayılabilecek lenf nodları ya da kemik iliğindeki hücrelere gönderir. Bu kıyafetler en büyük kütüphane kemik iliğinde ömür boyunca saklanır. Benzer kıyafetli mikrop tekrar geldiğinde buradaki bilgiden faydalanılarak çok hızlı bir şekilde yanıt verilir. Makrofajların aynı zamanda ölü hücrelerin temizlenmesinde de kritik rol oynarlar. Dentritik hücreler: Düşmanları tanırlar ve onları hafıza hücrelerine sunarlar. Lenfositler: Daha özel görevleri olan elit askerlerdir. Bazıları (B hücreleri) antikor üretirken, diğerleri (T hücreleri) virüslere ve kanser hücrelerine karşı savaşır.

4. Destek Birimi:

İltihaplanma Bir mikrop deri altına ya da bir mukoza dokusuna ulaştığında öncelikle özgün olmayan bir şekilde makrofajlar bu mikroplara saldırırlar. Bu lokal savaş devam ederken mikropların kıyafet örnekleri (antijenleri) diğer hücrelere verilerek tanımlanmaya çalışılır. Dokudaki bellek hücreleri mikrobu tanırlarsa tüm vücutta alarm çalmaya başlar. Kemik iliğinde daha fazla hücre yapılmaya çalışılır. Kan damarları lojistiği ulaştırmak için genişler. Böylece o bölgeye daha fazla asker (savunma hücresi gönderilir) gönderilir. Askerlerin daha hızlı hareket etmeleri için doku ödemli (daha fazla sıvı içeren) bir hale gelir. Kan damarlarının genişlemesi ve parçalanandan dokulardan çıkan bazı maddeler bölgede ısının artmasına neden olur. Artan ısının amacı dost olmayan bakteri ya da mikropların çoğalmasını engellemektir. Artan kan artışıyla birlikte bölgeye B ve T hücreleri gibi daha özelleşmiş savunma hücreleri gönderilir. Vücudumuzda bir yer mikrop kaptığında şişmesi ve kızarmasının nedeni de budur.

5. İletişim ve Koordinasyon:

Lenf Sistemi Lenf sistemi kan damar sisteminden ayrı vücudun her yerine yayılmış geniş bir sistemdir. Bademcikler, dalak bu sistemin ilk akla gelen organlarıdır. Bu sistem sürekli alarm halindedir ve vücuda gelen antijenleri değerlendirir. Savunma sistemini orduya benzetirsek lenf sistemi ordunun haberleşme ve lojistik ağını temsil eder. Lenf düğümleri, düşman aktivitelerinin izlendiği, akyuvarların toplandığı ve düşman hücreler üzerinde stratejik planların yapıldığı kontrol noktalarıdır.

Sonuç olarak, insan vücudunun bağışıklık sistemi, sürekli tehditlerle dolu bir dünyada hayatta kalmamızı sağlayan hayati bir savunma mekanizmasıdır. Bu sistem, deriden lenf nodlarına, akyuvarlardan antikorlara kadar geniş bir savunma ağı kullanarak her türlü hastalık yapıcı mikroorganizmaya karşı etkili bir koruma sağlar. Bağışıklık sisteminin karmaşıklığı ve işlevselliği, vücudumuzu sürekli bir savaş alanına dönüştürürken, aynı zamanda sağlık ve hastalıklarla mücadelemizde kritik bir rol oynar. Bu nedenle, bağışıklık sistemimizi desteklemek ve güçlendirmek, genel sağlığımızı korumak için önemlidir. Modern tıp ve bilim, bu sistemi daha iyi anlamamızı ve çeşitli hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde yenilikçi yollar geliştirmemizi sağlayarak, bu zorlu savaşta bize yardımcı olmaktadır.

Kaan Sütçügil

11-D

KLASİK MÜZİĞİN HORMONLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:

SAĞLIK VE REFAH ÜZERİNDEKİ POTANSİYEL FAYDALARI

Klasik müzik, insanların duygusal ve zihinsel durumlarını etkileyen güçlü bir sanat formu olarak biliniyor. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalar, klasik müziğin sadece ruh halini değil aynı zamanda hormon düzeylerini de etkileyebildiğini ortaya koyuyor.

Klasik müziğin hormonlar üzerindeki etkisi özellikle kortizol araştırmalarında dikkat çekicidir. Kortizol vücudun stresle başa çıkma mekanizmasında rol oynayan bir hormondur. Yüksek düzeyde kortizol salgılanması, stresin uzun vadeli etkilerine yol açabilir ve sağlık üzerinde olumsuz etki yaratabilir. Ancak araştırmalar klasik müzik dinlemenin kortizol düzeylerini düşürebileceğini gösteriyor. Dinlenirken klasik müzik dinlemek vücudun stres tepkisini azaltabilir ve daha sakin bir zihinsel duruma katkıda bulunabilir. Özellikle yoğun iş temposu, aile baskısı ya da kişisel sorunlar gibi stres faktörlerine maruz kalan kişiler için klasik müzik, stresle baş etmede etkili bir strateji olabilir.

Ayrıca klasik müziğin beyin kimyasını etkileyerek endorfin salınımını artırabileceği öne sürülüyor. Endorfin vücutta doğal olarak üretilen mutluluk hormonudur. Endorfin salınımının artırılması insanların kendilerini daha mutlu, daha pozitif ve daha rahat hissetmelerini sağlayabilir. Klasik müziğin endorfin salınımını arttırması, özellikle depresyon, anksiyete ve diğer zihinsel sağlık sorunlarıyla mücadele eden kişiler için potansiyel olarak önemli bir fayda olabilir. Düzenli olarak klasik müzik dinlemek ruh halinizi iyileştirebilir ve genel olarak daha olumlu bir yaşam deneyimi sağlayabilir.

Ancak klasik müziğin hormonlar üzerindeki etkisi kortizol ve endorfinlerle sınırlı değildir. Araştırmalar klasik müziğin serotonin düzeylerini artırabileceğini öne sürüyor. Serotonin vücutta mutluluk ve zihinsel dengenin düzenlenmesinde kritik bir rol oynar. Klasik müziğin serotonin düzeylerini arttırması, ruh halinin iyileştirilmesine ve depresyonun hafifletilmesine katkıda bulunabilir.

Klasik müziğin sadece hormonlar üzerinde değil, fiziksel ve ruhsal etkileri de bulunmaktadır. Klasik müzik dinlemek vücudun rahatlamasını teşvik edebilir. Özellikle ritmik ve huzurlu melodiler kas gerginliğini azaltabilir ve vücutta rahatlama hissi yaratabilir. Bu, fiziksel dinlenme ve yenilenme sürecini destekleyebilir. Klasik müzik dinlemek vücuttaki kalp atışını ve nefes almayı düzenleyebilir. Bazı araştırmalar klasik müzik dinlemenin kalp atışlarını yavaşlattığını ve nefes almayı derinleştirdiğini gösteriyor. Bu, dinleyicilerin vücutlarının daha dengeli ve rahat bir duruma geçmesine yardımcı olabilir. Bazı durumlarda klasik müzik dinlemek fiziksel ağrının azalmasına yardımcı olabilir. Özellikle dinleyicilerin odaklanması ve rahatlama, ağrı algısının azalmasına ve vücutta rahatlama hissinin artmasına neden olabilir.

Sonuç olarak klasik müziğin hormonlar üzerindeki etkisi sağlık ve refahta önemli bir rol oynayabilir. Düzenli olarak klasik müzik dinlemek stresi azaltabilir, ruh halinizi iyileştirebilir ve genel olarak daha iyi bir yaşam kalitesi sağlayabilir. Ancak klasik müziğin hormonlar üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Ancak şu anda bilinenler bile klasik müziğin sadece ruhsal değil fizyolojik olarak da iyileştirici etkisi olduğunu gösteriyor. Bu nedenle klasik müziği sağlıklı bir yaşam tarzının parçası olarak benimsemek, sağlığı ve refahı korumak ve geliştirmek için etkili bir strateji olabilir.



ALBİNİZM NEDİR?

Albinizm, ya da bir diğer deyişle Albinos hastalığı, bir kişideki melanin pigmentinin eksikliğiyle oluşan ve nadir görülen bir hastalıktır. Albinizm, melanosit adlı hücreler yoluyla üretilen melanin pigmentleri cilde, saçta ve gözlere renk verir. Bu genlerde oluşan mutasyonlar, melanin üretimine engel olabilir ya da melanin üretimini azaltabilmektedir. Böylece albinoların derilerinde, saçlarında ve gözlerinde renk eksikleri mevcuttur. Derideki melanin eksikliği nedeniyle ciltleri güneş ışığına oldukça hassastır ve cilt kanserine yakalanma olasılıkları vardır. Bununla birlikte görme sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Albinizm her yaşta ve ırkta ortaya çıkabilecek bir hastalıktır. Dış görünüş olarak daha farklı olduklarından, albinolar sosyal hayatta zorluk çekmektedirler.

Albinizm hastalığı, Okülokutanöz Albinizm (OCA), Oküler Albinizm, Hermansky-Pudlak Sendromu ve Chediak-Higashi Sendromu olarak dört farklı türden oluşmaktadır. Okülokutanöz Albinizm (OCA), albinizmin görülen en yaygın türüdür. Bu türün gözlemlenebilmesi için, kişide mutasyona uğramış iki gen kopyasının da bulunması gerekmektedir. Bu albinizm türü, cilde, saçta, göz rengine ve görme yetisine etki edebilmektedir. Bir diğer albinizm türü olan Oküler Albinizm, çoğunlukla sadece göz rengini ve görme yetisini etkilemektedir. En sık olarak Tip 1 görülmektedir ve Tip 1'de hastalığa sebep olan mutant gen X kromozomu üzerine taşınmakta ve böylece anneden oğula görülmektedir. Albinizme sebep olan genetik sendromlardan birisi Hermansky-Pudlak Sendromu'dur. Bu sendrom kanama problemlerine, akciğer ve bağırsak rahatsızlıklarına neden olmaktadır. Chediak-Higashi Sendromu ise bağışıklık sisteminde problemlere ve nörolojik sorunlara sebep olmaktadır.



Albinizm, DNA'da gerçekleşen mutasyonlar sonucu oluşan bir genetik bozukluk olması sebebiyle kalıcı ve tamamıyla tedavi edilemeyen bir hastalıktır. Ancak birtakım önlemler alınarak cilt, göz, görme gibi hastalığın beraberinde getirdiği hasarlar en aza indirilebilmektedir. Bu hasarların giderilmesi için dermatoloji, oftalmoloji ve genetik bölümlerinin hep beraber çalışması gerekmektedir. Albinoların ciltleri oldukça hassas olduğundan sürekli olarak dermatolog kontrolüne gitmeleri gerekmektedir ve muayenelerle cilt kanserine sebep olabilecek lezyonlar incelenmektedir. Buna ek olarak hassas ciltlerine gerekli korumayı yapmak için güneş kremi kullanılması, güneşe maruz kalmayı azaltmak ve kolları ve bacakları kapatan kıyafetler giyilmesi ve şapka takılması da fayda sağlamaktadır. Albino hastaları, düzenli olarak göz kontrollerine gitmeli ve gerekli lens ve gözlükleri kullanmalıdır. Nistagmus problemine sahip olan hastalar, cerrahi müdahale ile bu probleminden kurtulmaktadır. Güneş gözlüğü ve ışığın etkisini azaltan lenslerle beraber albino hastalarının göz sağlığı korunabilmektedir. Bunlarla beraber fizik tedavi, albino hastalarının kas ve eklem ağrıları giderilebilmektedir ve medikal tedaviler ve ilaç tedavileri de yardımcı olabilmektedir. Albino hastaları, sosyal yaşantılarında sorunlarla karşılaşabilmekte ve zorluklar çekebilmektedir. Bu durum albino hastalarında psikolojik rahatsızlıklara yol açmakta ve özgüven eksikliklerine sebep olmaktadır. Bu durumu aşmak için albino hastalarına psikolojik yardım sağlanmalıdır ve bireyin ailesi ve arkadaşları tarafından destek verilmelidir. Böylece albinizm hastalığına karşı olan duyarlılık artmakta ve albino hastaları topluma daha entegre olmaktadır.

DUYULARIN SENFONİSİ: SİNESTEZİ NEDİR?

Sinestezi, beyinde duyu geçişlere neden olan, aynı anda birden fazla duyuyu hissetmeye neden olan bir olgudur. İlk olarak Théodore Flournoy tarafından 1893 yılında tanımlanmış, “Birleşik algı” anlamına gelen Yunan kökenli bir kelimedir. Sinestezi aslında bir hastalık olarak kabul edilmez. Yalnızca duyuların birbiriyle etkileşim haline girmesiyle oluşan ve bir duyuya ihtiyaç varken diğer duyuların bazılarının da harekete geçmesine neden olan bir durumdur. Buna sahip olan insanlara ise “Sinestet” denir. Bu insanlar müzikleri renk olarak görebilir, tatları şekiller ile ilişkilendirebilir, kelimeleri tadabilir veya renkleri harfler olarak görebilir. Dünya’nın yaklaşık olarak %2-%4’ü buna sahiptir.

Sinestetlerin Beyni Nasıl İşler?

Beynimiz, 5 ana duyu organı üzerine dayalıdır: göz, kulak, burun, deri ve dil. Bu duyu organları görme, duyma, koklama, hissetme ve tatlamamızı sağlar. Duyu organları ilk olarak tespit eder ve etrafta olup bitenleri algılar. Çevreye bakmak için gözler harekete geçer, sesleri duyabilmek için ise kulaklarımız harekete geçer. Sonrasında beyne, deneyimlenenler hakkında bir sinyal verirler. Çevrede bulunanların rengi, çevredeki sesin yüksekliği ve buna benzer durumlar hakkında sinyal gönderirler. Son olarak ise beyin, duyu organlarının verdiği sinyallerle göre bunları işler. Sinesteziye sahip olan insanlarda sonuncu, yani işleme aşaması farklı çalışır. Sinestetlerin beyinleri ilginç bir şekilde duyu organlarının yolladıkları sinyalleri aynı anda, beynin birden fazla noktasında işler.

Sinestezi Tipleri

Sadece 5 duyu organımız olmasına rağmen onlarla algılanabilecek şeyler arasında çok fazla kombinasyon vardır ve bu yüzden de araştırmacılara göre yaklaşık olarak en az 60 sinestezi tipi vardır. Buna rağmen daha bulunmamış veya araştırılmamış, belki de çok daha ilginç olabilecek başka tipleri de vardır. En yaygın olanlarından bazıları Grafem-Renk, Zaman-Renk, Nota-Renk, Ses-Renk ve Müzik-Renk’tir.

Grafem-Renk’e sahip olan insanlar kelime, harf ve sayıları renklerle bağdaştırırlar. Aynı mantıkla Zaman-Renk’te zamanı, Nota-Renk’te müzik notalarını, Ses-Renk’te sesleri ve Müzik-Renk’te müzikleri renklerle ilişkilendirirler.

Daha az yaygın görülen bir sinestezi olarak da ayna dokunma sinestezisi ve zaman-mekan örnek gösterilebilir. Bu sinesteziye sahip olan insanlar, başkasına dokunulduğunu görünce kendisine dokunulmuş gibi hisseder.

Neden Oluşur?

Uzmanlar da sinestezinin neden oluştuğunu anlayamamaları bile üç türlü olabileceğini biliyorlar. Sinestezi doğuştan, beyine hasar gelmesiyle veya halüsinojen gibi bazı ilaçların kullanımıyla oluşabilir. Sinesteziyi bir olaydan edinmiş birisi, doğuştan beri sahip olan birisine kıyasla daha az sıklıkla deneyimleyebilir. İlaçla oluştuğu zaman ise duygusal duruma dayalıdır ve deneyimlenenler halüsinasyonlar nedeniyle değişebilir. Aynı zamanda otomatik değildir ve başka şeye odaklanarak durdurulabilir.

Tedavi Edilebilir Mi?

Doğuştan ve sonradan bir hasar veya olayla elde edinilmiş sinesteziler hem önlenemez hem de tedavisi yoktur. İlaça bağlı sinestezide ise ilaçların aşırı dozda alınması durumunda tedaviye ihtiyaç olduğu söylenebilir. Bu yoldan edinilen sinesteziler önlenemez.

Ebru Aydınatay 10-M

HEMATÜRİ

İdrarın rengi kişinin sağlığı ile ilgili çok önemli ipuçları verir. HEMATÜRİ de idrara kan karışma durumudur. İdrarda kanama (hematüri), idrarın başı, sonu veya tamamında görülebilir. Gözle görülebilen bir kanama olması durumunda “makroskopik hematüri” olarak adlandırılır. Gözle fark edilmeyen ancak idrar tahlilinde çıkan kanama olması durumunda “mikroskopik hematüri” olarak adlandırılır.

NEDENLERİ

- Hematüride böbrekleriniz- veya idrar yolunuzun diğer bölümleri- kan hücrelerinin idrarla sızmasına izin verir.
- Böbrek, mesane, prostat ve işeme kanalları dahil tüm idrar yollarının kanserlerinde, iltihaplarında ve taşlarında hematüri görülebilir. Yine idrar yollarına uygulanan ameliyatların sonrasında hematüri bir süre devam edebilir.
 - İdrar yolu enfeksiyonları: Bakteriler vücudunuza üretra yoluyla girip mesanenizde çoğaldıklarında meydana gelir.
 - Böbrek enfeksiyonları: bakteriler böbreklerinize kan dolaşımınızdan girdiğinde veya üreterlerinizden böbreklerinize geçerken ortaya çıkabilir.
 - Bir mesane veya böbrek taşı: Konsantre idrardaki mineraller bazen böbreklerinizin veya mesanenizin duvarlarında kristaller oluşturur. Zamanla, kristaller küçük, sert taşlar haline gelebilir. Taşlar genellikle ağrısızdır, bu yüzden bir tıkanmaya neden olmadıkça muhtemelen onlara sahip olduğunuzu bilemezsiniz. Mesane veya böbrek taşları da hem brüt hem de mikroskopik kanamalara neden olabilir.
 - Büyümüş prostat: Mesanenin hemen altında ve üretranın üst kısmını çevreleyen prostat bezi, erkekler orta yaşa yaklaşırken sıklıkla büyür. Daha sonra idrar yolunu sıkıştırarak idrar akışını kısmen bloke eder. Büyütülmüş bir prostatın (iyi huylu prostat hiperplazisi veya BPH) belirti ve semptomları idrar yapmada zorlanma, idrarda acil veya kalıcı bir ihtiyaç ve idrarda görünür veya mikroskopik kan içerir.
- Bunlara ilave olarak, kanser, genetik yapısal bozukluk (Orak hücreli Anemi), bazı ilaçlar ve yorucu egzersiz de Hematüriye neden olabilir.

Hematüri sadece belirtidir bu yüzden tedavi planı, buna neden olan rahatsızlığa bağlı olarak ilerleyecektir.

TEŞHİS VE TEDAVİ

İdrarda kanama görülen tüm hastaların detaylı ürolojik incelemeden geçmesi gerekmektedir.

İdrarınızdaki kanın sebebini bulmak adına yapılabilecek testler ve muayeneler:

- Tıbbi geçmişinizin bir tartışmasını içeren fiziksel sınav
- İdrar testleri: Kanamanız idrar tahlili (idrara tahlili) yoluyla keşfedilse bile, idrarınızın hala kırmızı kan hücreleri içerip içermediğini görmek için başka bir test yaptırmanız muhtemeldir. Bir idrar tahlili ayrıca idrar yolu enfeksiyonu veya böbrek taşlarına neden olan minerallerin varlığını da kontrol edebilir.
- Görüntüleme testleri: Çoğu zaman, hematüri nedenini bulmak için bir görüntüleme testi gerekir. Doktorunuz BT veya MRI taraması veya ultrason muayenesi önerebilir.
- Sistoskopi: Doktorunuz, mesaneyi ve üretrayı hastalık belirtileri açısından incelemek için küçük bir kamerayla donatılmış dar bir tüpü mesanenize geçirir.

Hematüriye sebep olan duruma bağlı olarak, idrar yolu enfeksiyonunu temizlemek için antibiyotik alınması, prostatın küçültülmesi adına reçeteli bir ilaç kullanılması ya da şok dalgası tedavisi uygulanabilir. Bazı durumlarda tedavi uygulanmasına gerek olmaz.

ÇEVRECİ BİTKİLER

Çevre, kirliliği ile mücadele etmek amacıyla pahalı teknikler ve prosesler yerine, doğadaki biyolojik sistemlerin kullanılabileceği düşüncesi son yıllarda yaygınlaşmaya başladı. Bu gelişmede ise, bugüne kadar faydasız ya da zararlı olarak nitelendirilen bazı bitki ve hayvan türlerinin faydalı yönlerinin de olduğunun keşfi önemli rol oynadı. Örneğin su sümbülü, su kanallarını tıkaması nedeniyle 70'li yıllara kadar zararlı bir su otu olarak biliniyordu, oysa şimdi doğal arıtmada kullanılan bir bitki.

Üstte su sümbülü

İşte gelişen biyoloji bilimiyle birlikte bu tür bitkilerin yaratılıştan verilen özellikleri sayesinde, suları kirleten maddeleri uzaklaştırabildikleri de anlaşıldı. Yani bitkiler kullanılarak kanalizasyon ve atık suların temizlenmesi mümkün, hatta bu yolla atık sulardaki o kötü koku ve hastahklar bile engellenebilir. Üstelik bitkilerin kullanıldığı bu doğal arıtma sistemi, enerji gerektirmediği için minimum maliyetle istenilen her yere kurulabilir.

Temizlik İşçileri Bitkiler

Saz, karnı, su mercimeği ve su sümbülü gibi saçak köklü sucul bitkiler yaşadıkları ortamdaki suları temizleyecek şekilde tasarlanmışlar. Bu tür bitkilerin kullanıldığı arıtma sisteminde bitkiler suyu kirleten azot, fosfor, potasyum ve karbon gibi elementleri tüketerek beslenirken, havadan aldığı oksijeni de kökleri vasıtasıyla suya ileterek suyun arıtma işlemini gerçekleştirmiş oluyor.

Bu mucizevi sucul bitkilerin kullanıldığı doğal arıtma tesisinde, kanalizasyon suları "sulama suyu" kalitesine kadar arıtmak mümkün. Bu yolla, yerleşim alanlarındaki atık suların arıtılmadan çaylara, derelere verilmesi ya da fosseptikte toplanması nedeniyle ortaya çıkan bulaşıcı hastalık, sinek, kötü koku gibi problemler de tamamen ortadan kalkıyor.

Suyu yeniden kazanarak, tarımsal sulamada kullanılabilecek hale getiren bu uygulama, tüm yaşam alanlarında hayata geçirilebilirse, milyonlarca metreküp atık su doğal yollarla yeniden kazanılmış olacaktır. Özellikle içme suyu alanında yer alan yerleşim yerlerine bu sistemin kurulması önem arz etmektedir.

EREN ÜNSAL 9/H 120684

EKOSİSTEM DÜZEYİNDE LOGOS

Ekosistemler, canlı ve cansız bileşenlerin etkileşim içinde olduğu karmaşık ve dinamik ağlardır. Bu ağlarda gözlemlenen düzen ve denge, ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlar. Antik Yunan felsefesinden günümüz bilimsel düşüncesine kadar, logos kavramı, düzen ve rasyonaliteyi ifade eder. Ekosistem düzeyinde logos, bu karmaşık sistemlerdeki düzeni, organizasyonu ve dengeyi anlamamıza yardımcı olur.

Ekosistemlerde Logosun Temel Prensipleri

Ekosistemlerdeki düzen, belirli biyolojik ve ekolojik prensiplere dayanır. Enerji akışı, madde döngüsü ve biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin işleyişinde kritik rol oynar. Her bir bileşen, ekosistemin genel sağlığını ve sürdürülebilirliğini destekleyen belirli işlevler üstlenir. Bu düzen, doğal seleksiyon ve ekolojik etkileşimler aracılığıyla milyonlarca yıl içinde evrimleşmiştir.

Enerji Akışı ve Trofik Düzeyler

Ekosistemlerde enerji akışı, güneş enerjisinin bitkiler tarafından fotosentez yoluyla kimyasal enerjiye dönüştürülmesiyle başlar. Bitkiler, bu enerjiyi birincil tüketicilere (otçullar), ardından ikincil ve üçüncül tüketicilere (etçiller ve omnivorlar) aktarır. Bu enerji aktarımı, trofik düzeyler arasında belirli bir düzen ve mantık içinde gerçekleşir. Enerji kayıpları ve verimlilik, ekosistemlerin enerji bütçesini ve dolayısıyla organizasyonunu belirler.

Madde Döngüsü ve Ekolojik Döngüler

Ekosistemlerde madde döngüsü, su, karbon, azot ve fosfor gibi temel elementlerin çevrimlerini içerir. Bu elementler, biyotik (canlı) ve abiyotik (cansız) bileşenler arasında sürekli bir döngü içinde hareket eder. Örneğin, karbon döngüsü, fotosentez ve solunum süreçleri aracılığıyla karbonun atmosferden bitkilere, oradan hayvanlara ve sonunda toprağa ve atmosfere geri dönmesini içerir. Bu döngüler, ekosistemlerdeki madde ve enerji dengesini korur ve yaşamın sürdürülebilirliğini sağlar.

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekolojik Denge

Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin dayanıklılığı ve esnekliği için kritiktir. Farklı türler arasındaki ilişkiler, ekosistemlerin işleyişini ve dengesini etkiler. Yüksek biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin çevresel değişikliklere karşı direnç göstermesini sağlar. Türler arasındaki mutualizm, rekabet ve predasyon gibi etkileşimler, ekosistemlerin dinamik dengesini oluşturur. Bu etkileşimler, doğal seleksiyon yoluyla sürekli olarak evrimleşir ve ekosistemlerdeki düzeni sağlar.

Ekosistem Restorasyonu ve Sürdürülebilirlik

Ekosistemlerdeki logos kavramı, yalnızca doğal düzeni anlamakla kalmaz, aynı zamanda insan etkisiyle bozulan ekosistemlerin restorasyonunda da rehberlik eder. Ekosistem restorasyonu, doğal süreçleri ve işlevleri yeniden oluşturmayı amaçlar. Bu süreçte, enerji akışı, madde döngüsü ve biyolojik çeşitlilik prensipleri göz önünde bulundurulur. Sürdürülebilirlik, ekosistemlerin uzun vadeli sağlığını ve dengesini korumak için bu prensiplerin uygulanmasını gerektirir.

Sonuç

Ekosistem düzeyinde logos, doğanın karmaşık düzen ve dengesini anlamamıza yardımcı olur. Enerji akışı, madde döngüsü ve biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerdeki düzenin temel unsurlarıdır. Bu düzen, ekosistemlerin sürdürülebilirliğini ve dayanıklılığını sağlar. Biyolojik logosa dayalı olarak ekosistemleri anlamak ve korumak, insanlığın doğayla uyum içinde yaşamasına katkı sağlar. Ekosistemlerin inceliklerini ve güzelliklerini anlamak, doğayla olan bağımızı güçlendirir ve çevremizi koruma sorumluluğumuzu artırır. Biyolojide logos, sadece bilimsel merakımızı tatmin etmekle kalmaz, aynı zamanda gezegenimizin sağlığı ve geleceği için kritik öneme sahiptir.

DÜNYANIN YENİ KORKUSU, MONKEYPOX

Geçen yıllarda artışa geçmiş olan monkeypox, Dünya'nın gelişen sorunların arasında. Monkeypox, ilk 1958 yıllarında görülmüştür. İlk kez 1958 yılında maymunlarda çiçek benzeri bir hastalık şeklinde seyreden iki salgında tanımlanmıştır. İlk yıllarda pek insanlara karşı bir zarar oluşturmamasına rahmen, 1968 yılında Kongo Halk Cumhuriyetinde ilk insan vaka bulunmuştur. İlk bulunan vaka tam olarak 9 yaşındaydı. Sonrasında, 1970-1980 yılları arası tam olarak 59 insan vaka bulunmuştur ve hastalığın ölüm oranı %17 dir. Monkeypox hastalığı bebeklerde görülen çiçek hastalığına benzer bir hastalıktır. Bu yüzden, 1980 yıllarında çiçek aşısına benzer bir aşı kullanılarak bir çok insan ölümden kurtarılmıştır. Ama maalesef çiçek aşısı sadece maymun çiçeği hastalığına(monkeypox) karşı belirli oranda (%85) korur.

BU HASTALIK NASIL BIZE BULAŞIR?

Monkeypox, bize sadece insanlar tarafından değil isminden de anlaşılacağı gibi hayvanlardan bulaşma ihtimali vardır. Ama görülen vakalarda genellikle insan teması ile bulaşan bu hastalık biz normal hayatımızda bile farketmeden bize bulaşabilir. Örnek vermek gerekirse; Yüz yüze yakın temas, Enfekte hayvan veya insanla temas, Virüsün geçiş yaptığı materyallere temas(havlu, peçete vs.), Vücut sıvıları, Lezyonlar vb... Yani özetlemek gerekirse hayatımızda kolayca bulaşan bu hastalık bazen ölümcül olabiliyor. Bu sebeble, eğer birisi ile yaşıyorsak yada herkesin kullandığı bir şeyi kullanıyorsak her zaman tedbirli olmalıyız.

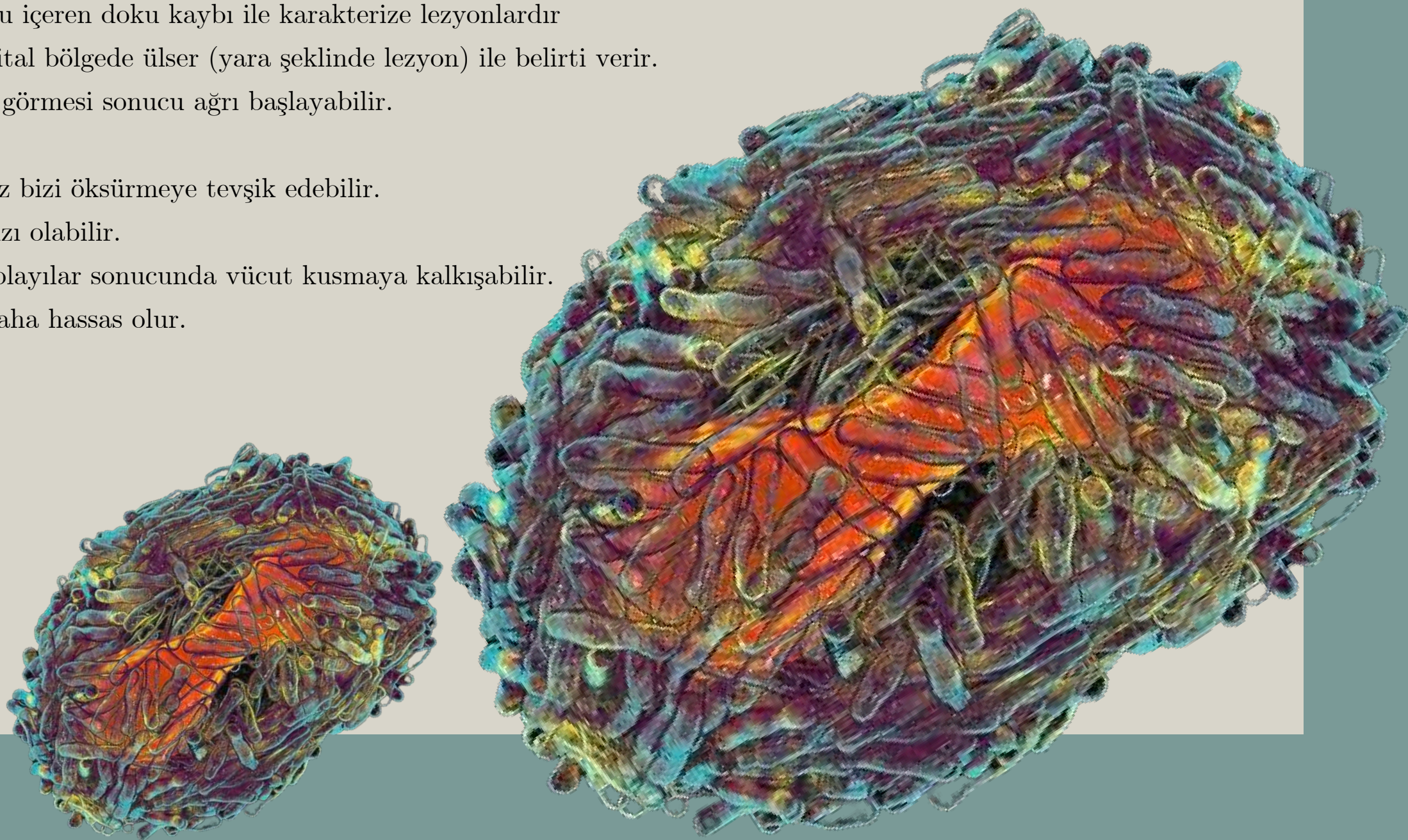
BEBEKLER VE MONKEYPOX..

Maymun hastalığı, genellikle anneden bebeğe bulaşır. Eğer anne bilmeden Maymun hastalığını (Monkeypox) kaptıysa anne bebeğe hamilelik esnasında plasentasından bebeği hasta edebilir. Bu da doğumda ve sonrasında bebekte hastalığın görülmesine neden olabilmektedir. Ayrıca yakın temas yoluyla da anneden bebeğe hastalık geçmektedir.

MONKEYPOXUN BELİRTİLERİ NELERDİR?

Erken teşhis her zaman ama her zaman önemlidir. Bu yüzden, sevdiğimizimizin sağlığını ve kendi sağlığımızı korumak için Maymun hastalığının belirtileri hakkında bilinçli olmamız gerekiyor. Belirtiler genellikle hafif gözükse bile hiçbir zaman emin olamayız. Bundan emin olmak için bazı belirtiler vericem;

- Ateş: Hastada beklenmedik baş ağrıları ardından ateşi çıkma ihtimali olabilir.
- Kaşıntılı lezyon: Acneye benzerler ama kesinlikle zarar görmemelidir.
- Lenfadenopati: Lenf bezleri (lenf nodları) vücudun hemen her bölgesine yayılmış olan bağışıklık sisteminin parçası olan önemli dokulardır.
- Üşüme veya terleme: Hasta, ateşi yüzünden soğuk yada sıcak hissedebilir.
- Halsizlik: Vücut hastalık savaştığı için hasta daha zayıf olabilir.
- Baş ağrısı: Ateş yüzünden kaynaklı olabilir.
- Oral ülser: Epidermisi ve bağ dokuyu içeren doku kaybı ile karakterize lezyonlardır
- Genital ülser: Erkek ve kadında genital bölgede ülser (yara şeklinde lezyon) ile belirti verir.
- Boğaz ağrısı: Lenf bezlerimizin hasar görmesi sonucu ağrı başlayabilir.
- Miyalji: Kas ağrıları başlayabilir.
- Öksürük: Hastalık dolayı vücudumuz bizi öksürmeye teşvik edebilir.
- Konjonktivit: Gözlerimiz daha kırmızı olabilir.
- Kusma: Baş ağrısı ve vb etkenler dolayısıyla vücut kusmaya kalkışabilir.
- Işığa hassasiyet: Göz bebeklerimiz daha hassas olur.



MAYMUN ÇİÇEĞİ VIRÜSÜNDEN KORUNMAK İÇİN NELER YAPILMALI?

Doğal olarak biz insanlar bu acı tehlikeden uzak durmak istiyoruz. Dolyasıyla kendimizi ve sevdiklerimizi korumak istiyorsak her zaman tedbirli olmalıyız. Monkeypox eskiden daha güçsüz olmasına rağmen artık bütün Dünya'nın insanların problem olmuştur. Bu hastalık kesinlikle daha gelişmiş olacak ve biz insanlar olarak hastalığa karşı bilinçli olmalıyız. Bazı insanlar meslek olarak tarımcılık yapar. Tarımcılıkta ister istemez hayvanlara bazı durumlarda yakından temas etmek gerekir. Tarımcıların yada başka ziyaretçilerin virüs barındırabilecek hayvanlarla temastan kaçınması gerekir. Ayrıca tarımcının hasta hayvanı bir veterinerine götürüp diğer çiftlik hayvanlarında bulaştırmasını önlemesi gerekir. Tarımcılıktan başa çıkarak hayvancılık hakkındada konuşmalıyız. Maymun hastalığını kapalı hayvanlar nadir olsa bile bazen bakımsızlıktan dolayı hastalıklı etleri alınıp biz insanlara satıla biliyor. Maalesef eti alırken hastalıklı olduğunu anlamak zor olsa bile eğer etlerimizi iyi pişirsek içindeki olabilecek maymun hastalığının bakterileri ölücektir ve bizim hastalanma şansımız azalacaktır. Eğer hasta bir aile kişisi varsa unutmamalıyız ki ne olursa olsun koruyucu ekipmanlar giyilmelidir. Maymun hastalığı gerçekten kolay bir şekilde bulaşan bir hastalıktır ve insan gerekli tedbirleri almaz ise sonuç sağlıklı olanıda etkiler. Enfekte olan ya da risk taşıyanların kişisel eşyaları kullanılmamalı. Bunlar hastanın havlusu, kaşığı, çatalı vb şeyler olarak örneklendirilebilir. Unutmamalıyız ki hastanın üzerinde kullandığımız herhangi şey temizlenmeli ve zorunda kalmadık sürece hastanın dokunduğu kişisel eşyalarda kullanılmamalı.

UYAN TÜRKİYE!

Artık hastalık hakkında daha bilgiliyiz ama Türkiye milletinin uyanması gerekmektedir. Türkiye'de şu ana kadar 11 hasta tespit edildi. Ancak bazı verilere ve doktorlara göre bu hastalık gelecekte çok ama çok yaygın olacak. Afrika'dan gelen bu hastalık, yavaş yavaş 2017 yıllarında Avrupa'ya ve Türkiye'ye yayılmaya başladı. Eğer erken bir koruma alınmazsa korkarım ki bu hastalık gençleri, çocukları ve genel olarak herkesi etkileyebilecektir. Ülke olarak bu hastalığa karşı bir harekete geçmek zorundayız. Ya şimdi ya hiç.

KAYNAKLAR

- <https://www.trthaber.com/haber/gundem/bakan-koca-turkiyedeki-maymun-cicege-vaka-sayisini-acikladi-703160.html#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%20maymun%20%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi%20vir%C3%BCs%C3%BC,ne%20endemi%20sorun%20olacak%22%20dedi.>
- <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-aftoz-ulserler-72721.html#:~:text=Oral%20%C3%BClserler%20epidermisi%20ve%20ba%C4%9F,takip%20edilen%20algoritmaya%20uygun%20olmal%C4%B1d%C4%B1r.>
- <https://www.urotip.com.tr/herpes-genital-ulser.html#:~:text=Erkek%20ve%20kad%C4%B1nda%20genital%20b%C3%B6lgede,vir%C3%BCs%C3%BCn%C3%BCn%20Tip2'si%20rol%20oynamaktad%C4%B1r.>
- https://madicanacdnstorage.blob.core.windows.net/main/Assets/photo/r/monkeypox-39006_b.jpg
- <https://www.losante.com.tr/Blog/Detail/2290#:~:text=%C4%B0lk%20kez%201958%20y%C4%B1l%C4%B1nda%20maymunlarda,%C3%96l%C3%BCm%20oran%C4%B1%20%17%20dir.>
- <https://medipol.com.tr/bilgi-kosesi/bunlari-biliyor-musunuz/maymun-cicegi-virusu-monkeypox-nedir-belirtileri-ve-korunma-yollarinelerdir#:~:text=Monkeypox%20yani%20bilinen%20ad%C4%B1yla%20maymun,%C3%A7i%C3%A7e%C4%9Fi%20vir%C3%BCs%C3%BCn%C3%BCn%20neden%20oldu%C4%9Fu%20bilinmektedir.>
- <https://www.aa.com.tr/en/turkey/turkey-marks-82nd-anniversary-of-ataturks-demise/2038050>
- <https://npistanbul.com>
- <https://medipol.com.tr>
- <https://www.medicalpark.com.tr>
- <https://www.dunyanismanlikmerkezi.com/sinestezi/>
- <https://irsapsikoloji.com/sinestezi/#:~:text=%C3%87o%C4%9Fu%20sinestet%2C%20alg%C4%B1%20d%C3%BCnyalar%C4%B1n%C4%B1n%2C%20sinestet,gelmesinin%20sinesteziye%20sebeple%20olabilece%C4%9Fi%20d%C3%BCn%C5%9F%C3%BCn%C3%BClmektedir.>
- <https://www.hiwellapp.com/blog/sinestezi-nedir>
- <https://my.clevelandclinic.org/health/symptoms/24995-synesthesia>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222625/#:~:text=The%20condition%20occurs%20from%20increased,4%25%20of%20the%20general%20population.>
- <https://www.medicalnewstoday.com/articles/mirror-touch-synesthesia>
- <https://wannart.com/icerik/8214-sinestezik-insanlarin-bakis-acisindan-muzigi-gormek-ister-misiniz>
- <https://muratbinbay.com/idrarda-kan-gorulmesi>
- <https://www.drserkanakan.com/2022/01/hematuri-idrarda-kanama-neden-olur.html>
- <https://www.acibadem.com.tr/ilgi-alani/hematuri/> <https://www.thd.org.tr/thddata/userfiles/file/hemorajiksistit.pdf>
- <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/425041>
- <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/196523>
- <https://www.bayindirhastanesi.com.tr/blog/gereksiz-ve-fazla-ilac-kullanimi-zararlari-nelerdir-500>
- <https://evrimagaci.org/agri-kesiciler-nasil-calisir-ilaclar-vucudumuzda-nereye-etki-etmeleri-gerektigini-nereden-biliyorlar-12039>
- <https://cdn.istanbul.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=tb--ilac-etkisi-ve-ilac-etki-mekanizmalari.pdf>
- <https://www.medicana.com.tr>
- <https://www.medicalpark.com.tr>
- <https://www.memorial.com.tr>
- <https://www.acibadem.com.tr>
- <https://asi.saglik.gov.tr>
- <https://www.koruhastanesi.com>
- Biology Lecture Notes – TED Ankara College Department of Biology
- <https://youtu.be/zQGOcOUBi6s?si=a1PUqmKRicRGWHR5>
- <https://youtu.be/LmpuerlbJu0?si=EkiygBbI-dJXpMOz>
- Punt, J., Stranford, S., Jones, P., & Owen, J. A. (2018). Kuby Immunology (8th ed.). W.H. Freeman & Company.

Kimya

Rehber öğretmen:Fatma Asiye Acar Akman

Zümre başkanı:Dr.Arzu Erdemir

İÇİNDEKİLER

1-Tehlikeli Kimyasal Tepkimeler

2-Boyar Maddeler

3-Günlük Hayat ve Asitler

4-Bilime Adanmış Bir Hayat: Marie Curie

5-Soğuk Su mu Sıcak Su mu Daha Hızlı Donar?

6-Soğan Bizi Neden Ağlatır?

7-Baş Ağrısı ve Tedavisinde Kullanılan İlaçların Kimyası

8-Sabun!

9- Doğal Boyalar ve Tuz

10- Hidrojen Yakıt Hücreleri: Geleceğin Temiz Enerji Kaynağı

Kaynaklar

TEHLİKELİ KİMYASAL TEPKİMELER: YAĞLI BOYA MALZEMELERİ

Çoğumuz görsel sanatlarda kullanılan bazı malzemeler ve zararları hakkında biraz bilgiye sahiptir. Özellikle de sanatın kökeni eskilere dayanan yan dallarında, uzun süreler boyunca kullanılıp sonrasında insan vücuduna ve çevreye olan etkileri

keşfedilen maddeler yaygındır. Yağlı boya da buna bir istisna değil. Bu sebeple, artık bu kimyasallar boya üretiminde pek kullanılmıyor olsalar da, pek çok ressamın ciddi

beyin hasarı yaşamış olabileceği tahmin edilmektedir. Bu kimyasallar beyni nasıl etkilerler?

Yağlı boya solventlerinde bulunan Terebentin ve Mineral Alkoller uçucu olduklarından solunabilir ve kana karışabilirler. Uçucu organik bileşikler yağda çözünebildikleri için kan-beyin bariyerini kolayca geçebilirler. Beyine ulaşmaları

durumunda nöronların (beyin ve sinir sistemi hücrelerinin) lipid zarlarıyla etkileşime geçerler ve bu etkileşim zararlı ve onlara bağlı olan proteinlerin işlevlerini

yapamalarına sebep olabilir. Bu olay nörotransmitterlerin bozulmasına, nöronal uyarılabilirlik ve sinaptik iletimin değişmesine yol açabilir. Uçucu organik bileşikler

aynı zamanda nöronlarda reaktif oksijen türlerinin üretimini artırması oksidatif stres nedeniyle hücredeki DNA ve dokulara kalıcı hasar verebilir. Solventlerdeki zararlı kimyasallardan daha az bilinen fakat aynı derecede tehlikeli

olan bir diğer risk faktörü ise yağlı boyalarda pigment olarak kullanılmış olan ağır

metaller ve toksik maddelerdir. Boyalarda kullanılmış olan ağır metaller genellikle Kurşun, Kadmiyum ve Kobalttır. Parlak kırmızı ve sarılar, opak beyazlar elde etmek için kullanılmış olan ağır metaller; Paris Yeşili ve Mangostan Sarısı gibi renklerin üretiminde gerekli olan bazı zehirli maddeler (Arsenik, Mangostan bitkisi) insan vücuduna ciddi zarar verebilir ve ölüme yol açabilirler. Örneğin; Kurşun kalsiyumutaklit edebilir ve voltaj bağımlı kalsiyum kanalları aracılığıyla nöronlara girip birçok hücre sel süreci bozabilir, glutamatın sentezi ve salınımına müdahale edip

eksitotoksikiteye sebep olabilir. Benzer şekilde Kadmiyum mitokondrilerde birikerek ATP üretimini azaltabilir, çinko ve demir gibi hayati metallerin biyolojik bağlanma bölgelerinden yer değiştirerek, enzim fonksiyonlarını ve hücre sel süreçleri aksatabilir. Kobalt ise nörotransmitter sentezi ve antioksidan savunma için kritik olan enzimler de dahil olmak üzere proteinlerdeki tiol gruplarına bağlanarak onların fonksiyonunu bozabilir. Mikrotübüllerin yapı taşı olan tübüline bağlanarak aksonal taşımada ve nöronal iletişimde sorunlar yaratabilir.

Ağır metaller haricinde, pigmentlerde kullanılmış diğer toksik maddeler de zehirlenmelere yol açabilir. Örnek olarak arsenikhücre sel enzimlerin sülfidril gruplarıyla etkileşime girerek protein fonksiyonlarını bozabilir, bu duruma “arsenik zehirlenmesi” denir. Bunların üzerine yağlı boyalardabulunabilen neredeyse tüm zehirli maddeler vücutta reaktif oksijen türlerininüretimini artırarak oksidatif strese sebep olabilirler. Orjinaliyle neredeyse tamamen aynı olanmuadilleri çıkmış olsa da bazı sanatçılar hâlâ içinde bu zararlı maddeler bulunan boyaları kullanmayı tercih ediyorlar, bu ideal olmamakla birlikte gerekli önlemler alındığı sürece büyük problemler çıkarmıyor. Modern zamanlarda bu maddelerin yerine daha güvenli muadiller kullanılmayabaşlandı ve artık bu solventler hariç bu kimyasalları içeren boyalar standart değil. Buna rağmen yağlı boyalarla uğraşırken korunmak önemlidir. Boyalar veya solventlerin cilde temas etmediğinden emin olmak, çevrede boyalar veya solvent varken yiyip içmemek, boyama için olabildiğince cildi koruyan ve başka bir ortamdakullanılmayacak giysiler giymek, iyi havalandırmaya sahip bir ortamda çalışmakvemalzemelerinizi evcil hayvanların/çocukların ulaşamayacağı yerlerde tutmak korunmanın bazı yollarıdır. Eğer bu maddeleri içeren eski boyaları kullanıyorsanız; maske, eldiven, göz koruması ve tamamen bu iş için ayrı bir çalışma alanınasahipolmanız önem taşımaktadır

Ceren Eliz Sakar.



BOYAR MADDELER

İlk boyar madde 1886 yılında Sir William Perkin tarafından tesadüfen keşfedilmiş olan ve o yıllarda Mauvein adı verilen boyadır.

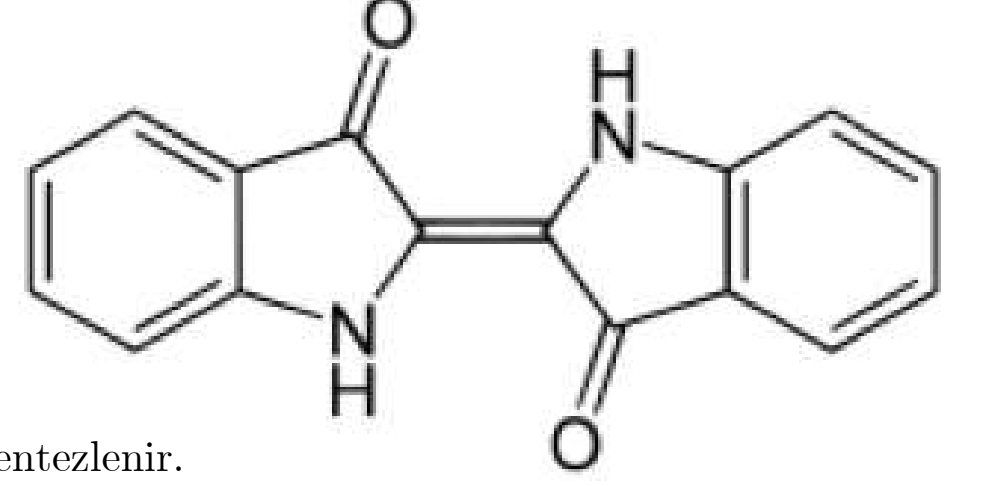
Boyar maddelerin sınıflandırılması iki farklı bakış açısıyla yapılabilir. Bu bakış açılarından birisi boyar maddelerin kimyasal yapılarına göre sınıflandırılmasıdır. İkincisi ise boyar maddelerin tekstildeki uygulama şekillerine göre sınıflandırılmasıdır.

Kimyasal yapılarına göre boyar maddeler şu şekildedir:

- Azo boyar maddeler
- Antrakinon boyar maddeler
- İndigo boyar maddeler
- Azomethin boyar maddeler
- Trifenil metan boyar maddeler
- Poliolenin boyar maddeler
- Nitro boyar maddeler
- Ftalosiyenin boyar maddeler
- Mordan boyar maddeler
- Pigmentler

Boyar madde, uygulandığı substrata kimyasal olarak bağlanan renkli bir maddedir. Bu özellik, boyar maddeleri, renklendirdikleri malzemeye kimyasal olarak bağlanmayan pigmentlerden ayırır. Boyar madde genellikle sulu çözelti içinde uygulanır ve boyanın lif üzerindeki sabitliğini arttırmak için bir mordan gerektirebilir.

Görünür ışığın sadece bazı dalga boylarını emdikleri için hem boyar maddeler ve hem de pigmentler renklidir. Boyar maddeler genellikle suda çözünürken pigmentler çözünmez. Bazı boyar maddeler, bir lake pigmenti üretmek için tuz ilavesiyle çözünmez hale getirilebilir.



Blucine mavi rengi veren indigo boyasının kimyasal yapısı.

Eskiden bitkilerden elde edilen indigo boyası günümüzde neredeyse sadece, endüstriyel olarak sentezlenir.

Conner Prairie yaşayan tarih müzesinde erken Amerikan geleneğinde boyandıktan sonra iplik kurutma.

Doğal boyaların çoğu bitki kaynaklarından elde edilir: kökler, üzüm meyveleri, ağaç kabuğu, yapraklar, odun, mantarlar ve likenler. Çoğu boyar madde sentetiktir, yani petrokimyasallardan sentezle yapılır. Pigmentasyondan başka, organik boya lazerleri, optik ortam (CD-R) ve kamera sensörleri (renk filtresi dizisi) gibi çeşitli uygulamalara sahiptirler.



Yünlü kumaş boyama

Tekstil boyama Cilalı Taş Devrine kadar uzanmaktadır. Tarih boyunca, insanlar kumaşlarını yerel olarak bulunan yaygın malzemeleri kullanarak boyadılar. Sur moru ve kırmızı doğal dayanıksız boyar maddeler gibi parlak ve kalıcı renkler üreten nadir boya maddeleri, antik ve Orta Çağ dünyasında çok değerli lüks ürünlerdi. Çivit, indigo, safran ve kök boya gibi bitki bazlı boyar maddeler, Asya ve Avrupa ekonomilerinde önemli ticari ürünlerdi.

Günümüzde kullanılan boyar maddeler kimyasal sentez yolu ile elde edilerek çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.



Günlük yaşamımızda sıklıkla karşılaştığımız asitler hayatımızın birçok alanıyla ilişkilidir ve çeşitli fonksiyonlarıyla hayatımızı kolaylaştırır. Kahvaltıda içilen portakal suyunun içerdiği sitrik asit, meyvenin tatlı-asit dengesini sağladığı gibi vücudumuz için de önemli bir C vitamini kaynağıdır. Mutfakta yemek pişirmek için kullandığımız asetik asit, salatalarımıza lezzet katmasının yanı sıra doğal bir koruyucu ve temizleyici görevi de görüyor. Örneğin sebzeleri sirkeye batırmak onları daha uzun süre taze tutar.

Arabanızın aküsünde bulunan sülfürik asit, motoru çalıştıran enerji kaynağının önemli bir parçasıdır. Bu güçlü asit, kimyasal reaksiyonlar yoluyla elektrik üretir ve aracımızın hareket etmesini sağlar. Asitler ayrıca bazı ev temizleyicilerinde de büyük rol oynamaktadır; Hidroklorik asit gibi güçlü asitler, banyo ve mutfak yüzeylerindeki kireç ve pas gibi inatçı lekelerin çözülmesinde çok etkilidir. Karbonik asit ise gazlı içeceklerde bulunur ve onlara karakteristik gaz ve ferahlık hissini verir.

Bunların yanı sıra asitlerin koruyucu özellikleri de dikkate değerdir. Gıda endüstrisinde kullanılan sorbik asit ve benzoik asit, gıdaların bozulmasını önlemek amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Bu maddeler mikroorganizmaların üremesini engelleyerek gıdanın ömrünü uzatır. Askorbik asit veya C vitamini bağışıklık sistemimizi güçlendirir ve vücudumuzu serbest radikallerin zararlı etkilerine karşı korur.

Günlük hayatımızda çok yaygın ve yaygın olarak kullanılan asitler, sadece kimya laboratuvarlarında değil, mutfaklarımızda, banyolarımızda ve hatta araba motorlarımızda da kendine yer buluyor. Bu maddeler ister doğal ister yapay olsun birçok işlevi yerine getirerek hayatımızı daha konforlu ve sağlıklı hale getirir. Asitlerin bu çok yönlü kullanımları, ne kadar önemli ve gerekli olduklarını bir kez daha göstermektedir..

NİSA NİL ULU

Kaynakçalar:

Okulumuzun kimya kitabı

<http://zobali.etu.edu.tr/kim101>

L/asit_baz_sunum.pdf

<https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/hasany/137265/15.pdf>

BİLİME ADANMIŞ HAYAT: MARIE SKŁODOWSKA CURIE

Fransız bilim insanı olarak tanıdığımız 'Marie Skłodowska Curie' 1867 yılında Polonya'da doğmuştur. Babası'nın etkisi ile küçük yaşta bilime büyük ilgi duymaya başladı, fakat o yıllarda Çarlık Rusya yönetimi altındaki Polonya'da kız çocukları'nın bilimsel alanlarda eğitim almasına izin verilmiyordu. Yoksul bir aile'nin çocuğu olduğundan dolayı çalışmak zorunda kalıyor ve 24 yaşına kadar Üniversiteye gidemiyor. Marie 24 yaşında Paris'e giderek Sorbonne Üniversitesinde eğitimine başlıyor. Eğitimini fizik ve matematik alanlarında başarılı bir şekilde 1894 yılında tamamlayan Marie, Üniversitede Endüstüriyel fizik ve kimya laboratuvarı'nın başkanı olan Fransız fizikçi Pierre Curie'nin yanında doktora çalışmasına başlıyor ve kendisiyle 1895 te evlenip Curie soyadını alıyor. Kocasını ile beraber yaptığı ilk araştırmaları çoğu kez zor koşullar altında yürüttüler.



Doktora konusu olarak 'Becquerel ışınımını' seçmiştir. Çalışmasında toryum elementinin uranyum elementi ile aynı ışınları saldıgını saptadı ve bu ışınma radyoaktiflik adını verdi. Benzer özelliklere sahip yeni bir radyoaktif madde daha keşfetti, bu yeni elemente memleketi olan Polonya'dan esinlenerek 'Polonyum' adını vermiştir. 1898 yılında Polonyum ve Radyumu keşfettiğini Fransız Bilimler Akademisi'ne kendi imzasını taşıyan bir notla bildirmiştir. O dönemin bilim anlayışına göre yalnızca doktora öğrencisi olan bir kadının babasının veya kocasının imzası olmadan böyle bir notu yollaması eleştirilmiştir. Radyumun tıpta kanser tedavisi için kullanılabileceğinin anlaşılması nedeniyle Curie'lere bu buluş büyük ün kazandırmıştır. 1903 yılında verilen Nobel Fizik Ödülü'ne eşi Pierre Curie'nin Nobel Komitesine yaptığı itiraz sonucu Marie Curie'nin ismidde ödülü kazanan isimler arasına eklenerek ilk Nobel Ödülü kazanan kadın ünvanını kazandı. Marie Curie'nin eşi 1906 yılında Pariste bir kaza sonucu atını kaybediyor. Sorbonne Üniversitesi Pierre Curie'nin kadrosunu Marie Curie'ye teklif etti. Fransa tarihinde ilk kez bir kadın bilim insanına profesör ünvanı verilmiş oldu. Çalışmalarına yoğun bir şekilde devam eden Marie Curie saf metal halinde radyumu elde etmeyi başardı. Bu başarısı nedeniyle 1911'de Nobel Kimya Ödülü'ne layık görüldü. 1914 yılında Paris üniversitesinde Radyum Enstitüsü kuruldu ve Curie ilk yöneticisi olarak atandı. Marie Curie hayatı boyunca radyumun tıptaki önemini anlattı. 1. Dünya Savaşı sırasında taşınabilir röntgen cihazları yaparak genç kadınlara x ışını teknolojisini öğretti. Ayrıca fizik tedavi uzmanlarına savaş ortamında radyoloji ekipmanının nasıl kullanılacağını gösterdi bu süre içerisinde yüksek dozda radyoaktif ışına maruz kaldı. 1920'li yıllarda da bilime olan katkısı devam eden Marie Curie Varşova'da Radyum Enstitüsünün kurulmasına destek olmuştur. Henüz 66 yaşındayken kan kanserinden hayatını kaybetti. Ölüm sebebi olarak çalışmalarını sırasında maruz kaldığı yüksek doz radyasyonun yol açtığı düşünülmektedir. Bu yüzden ona 'BİLİM İÇİN ÖLEN KADIN' denilmektedir. Yaşamı boyunca çok sayıda madalya ödülü kazanmıştır.

SOĞUK SU MU DAHA ÇABUK DONAR, SICAK SU MU?

Mpemba etkisi, bazı özel koşullarda, "sıcak" suyun "soğuk" sudan daha hızlı donmasıdır.

Olay ismini, iddiayı tekrar gündeme getiren, Tanzanyalı Erasto B. Mpemba'dan almaktadır. Mpemba, olayı ilk 1963'te lise öğrencisi iken sıcak dondurmanın donması sırasında fark etti ve 1969'da Dr. Denis G. Osborne ile bu sonuçları yayınladı.

Olay ilk başta termodinamik kanunlarına aykırı olarak gözükmekle birlikte bu konudaki uzmanların birçoğu Mpemba etkisi'nin standart fizik kanunları ile açıklanabileceğine inanmaktadır. Deneyin yapılaş şekline bağlı olarak birçok değişken bu olaya etki edebilir:

Donmanın tanımı, yüzeyin buz tutması mı yoksa tüm hacminin katılaşması mı?

Buharlaşma, donan kütle hacmini azaltmaktadır.

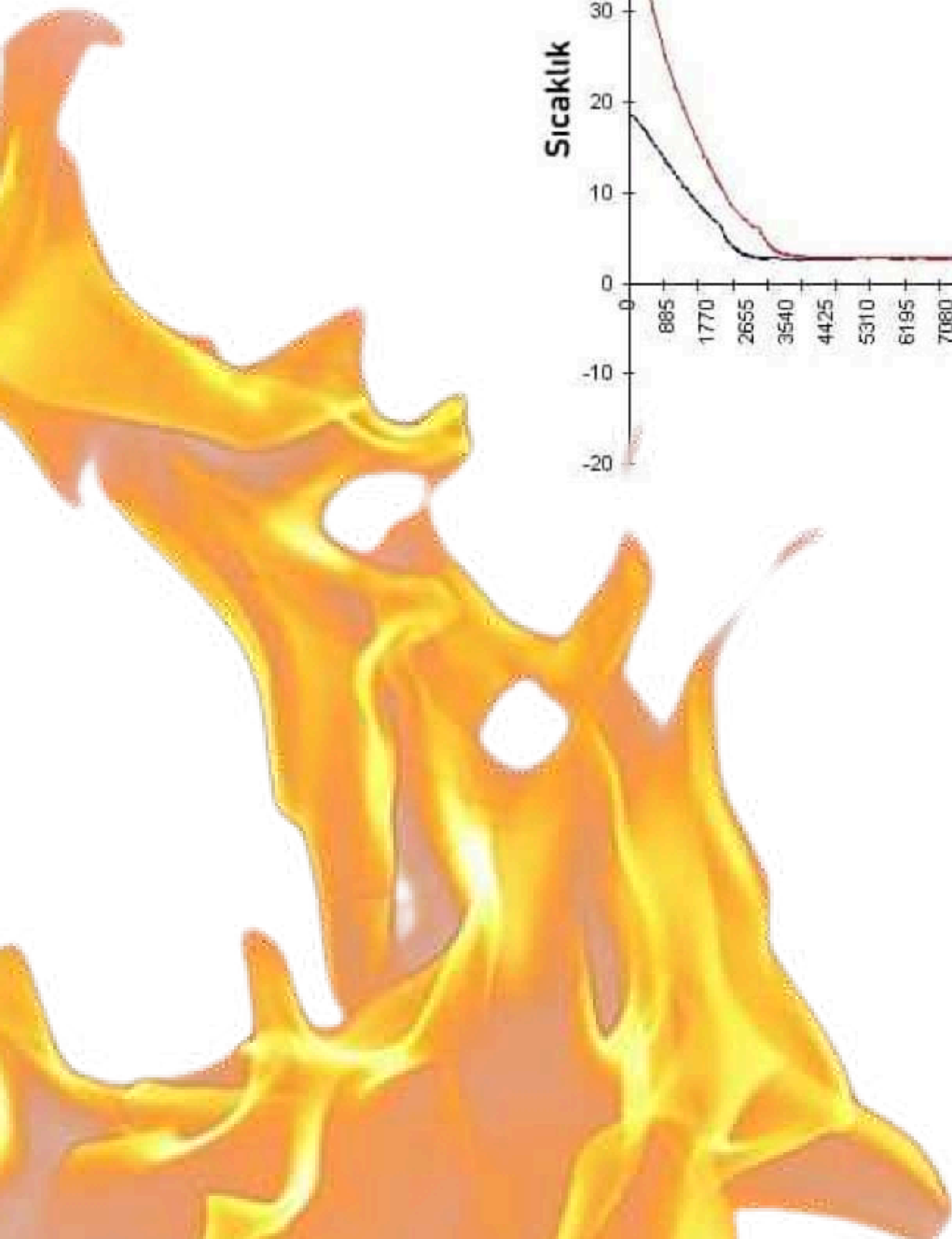
Konveksiyon, ısı transferini hızlandırmaktadır.

Don tutmasının sağladığı termal izolasyon.

Kaynamış suda azalan çözülmüş gazların yarattığı etki.

"Süper soğuma" ile soğuk su donmadan kalırken sıcak suyun donması.

Özbey Yiğit Özdemir

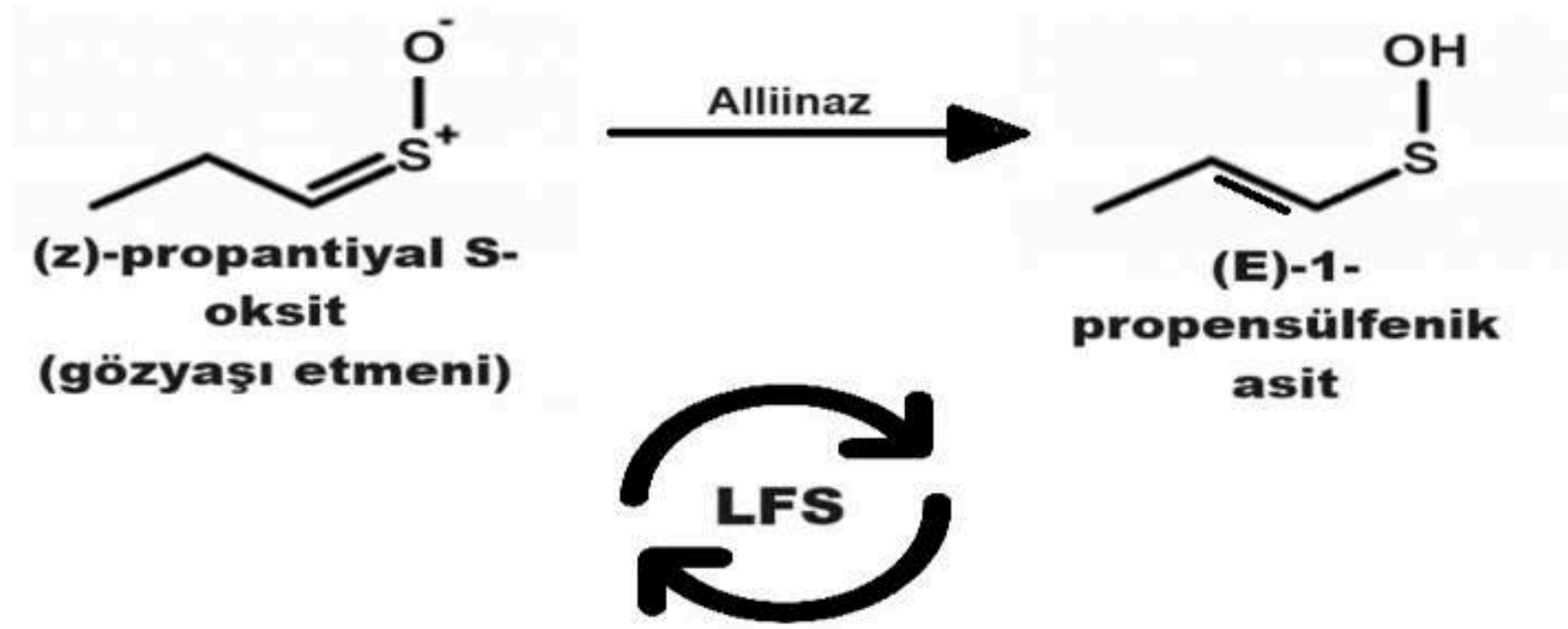


SOĞAN BİZİ NEDEN AĞLATIYOR?

Soğan doğramak bizler için çoğu zaman zorlu bir süreç olabiliyor. Uzmanlara göre bize bu zorluğu yaşatan şey soğanın kimyasıdır. Soğan da doğadaki her canlı gibi dış etmenlerden kendisini korumasını sağlayan bir savunma mekanizmasına sahiptir ve bizi bu mekanizma sayesinde ağlatır. Soğanın bu mekanizmasının ana temeli “gözyaşı etmeni” adı verilen uçucu bir madde bulundurmasına dayanır. Bu madde temelinde kükürt elementinin oksitlenmiş bir versiyonudur ve kimyasal adı (z)-propantiyal S-oksittir.

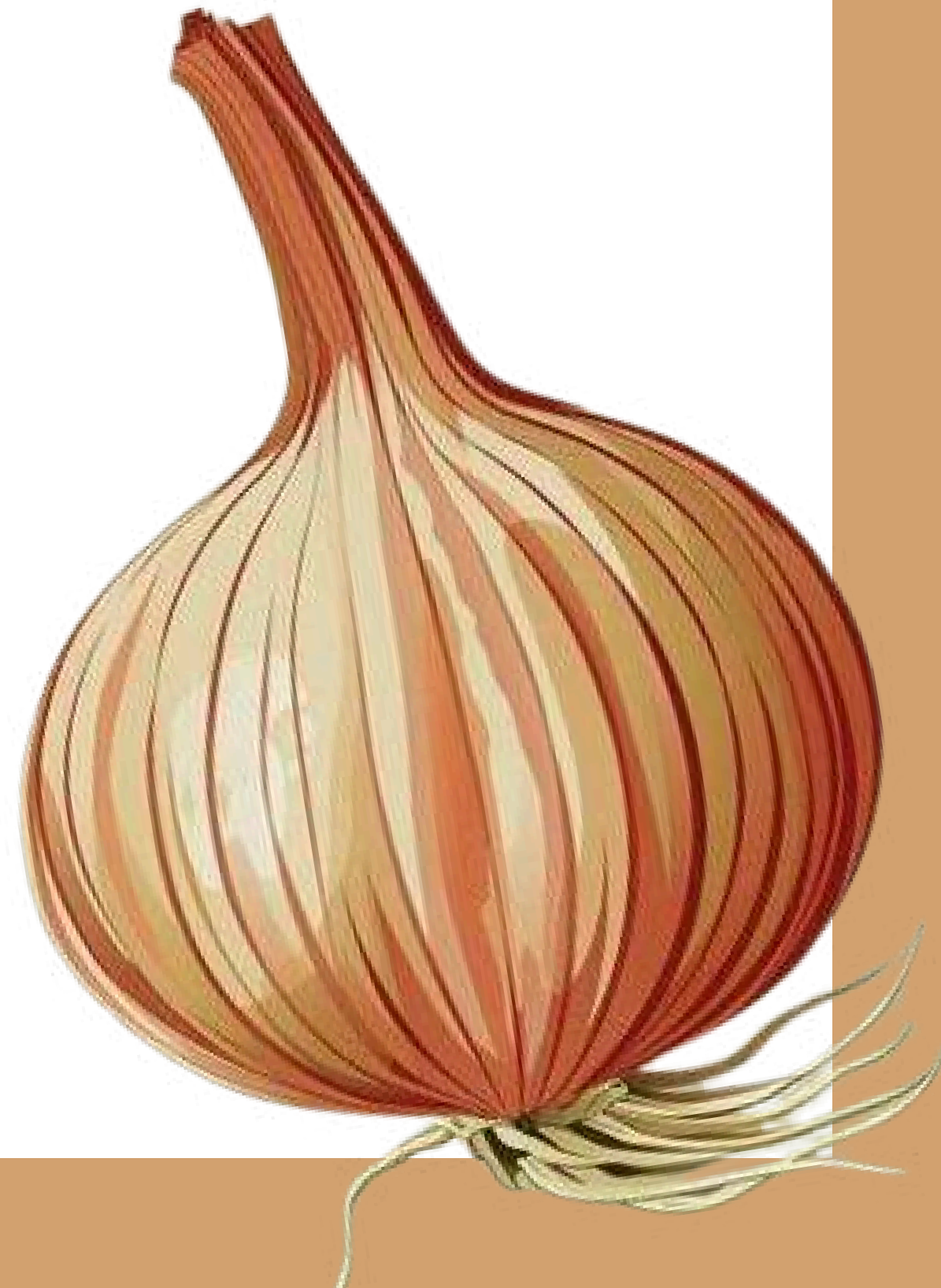
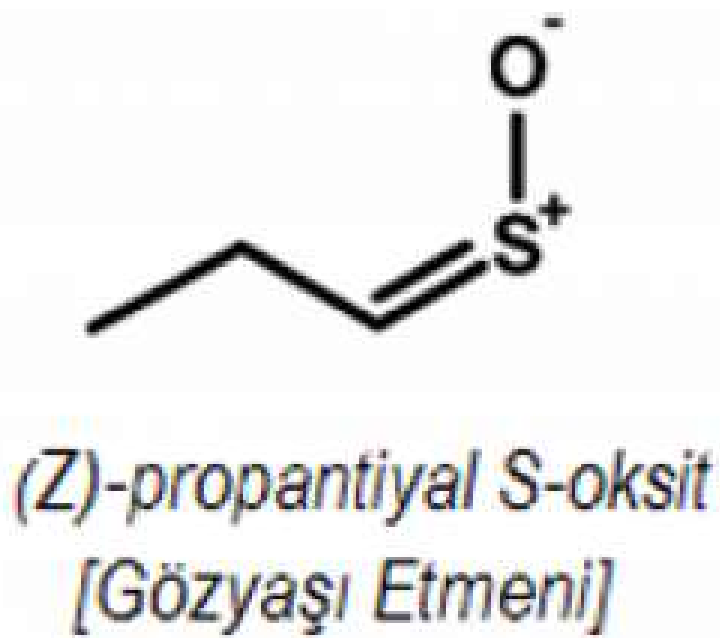
Soğanda bu bileşiğin yanı sıra bir de allinaz isimli bir protein yer alır fakat bu protein hücre sıvısında serbest bir halde değil vakuol adı verilen torbacıkların içinde bulunur. Bu yüzden göz yaşı etmeni ve allinaz proteini hücrede normal koşullarda bir araya gelemez. Fakat biz soğanı doğradığımızda, ezdiğimizde, baskı uyguladığımızda allinaz proteinlerinin bulunduğu küçük torbacıklar parçalanır ve proteinler serbest kalır. Bu proteinlerin serbest kalmasıyla birlikte normalde birbirleriyle karşılaşmayan göz yaşı etmeni ve allinaz karşılaşarak bir tepkime oluşturur. Bu tepkimenin sonucunda ise gaz fazındaki “gözyaşı etmeni” yani (E)-1-propensülfenik asit ortaya çıkar. Bu madde gaz fazında olduğu için uçuculuğundan dolayı gözlerimize ulaşır ve asit etkisiyle gözlerimizi tahriş eder.

Bu tepkime şekildeki gibi özetlenebilir.



Gözlerimiz bu mekanizma dolayısıyla yaşarır fakat bu mekanizma normalde gözümü yaşartacak kadar fazla gerçekleşmez. Bunun hızlanmasını ve sürekli devam etmesini sağlayarak gözlerimizi yaşartan şey ise soğanın bulundurduğu ismi İngilizcesinin baş harflerinden gelen (Lachrymatory Factor Synthase) LFS yani gözyaşı etmeni sentezleyicisi enzimidir.

Sonuç olarak gündelik hayatta karşılaştığımız bu olayın temelinde hayatımızın her alanında olduğu gibi kimya bulunmaktadır.



BAŞ AĞRISI VE TEDAVİSİNDE KULLANILAN İLAÇLARIN KİMYASI

Baş ağrısı hayatımız boyunca en sık deneyimlediğimiz şikayetlerdendir. Baş ağrısı şikayeti olan insanların toplumda oranı yaklaşık %90 kadardır. Toplumda en sık rastlanan baş ağrılarının yüzde 90'ını ise Uluslararası Baş Ağrısı Derneği tarafından belirlenen 14 ana baş ağrısı tipinden migren ve gerilim tipi baş ağrıları oluşturur. Kronik migren şikayeti olmayan insanların günlük hayatta deneyimledikleri baş ağrılarının çoğunu gerilim tipi baş ağrısı oluşturur. Gerilim tipi baş ağrılarının başlıca nedeni ise çevresel faktörlerin değişmesi ve sosyal sebepler sonucunda ortaya çıkan strestir. Kişinin stresli olduğu zamanlar boyunca yüz, baş ve boyun kaslarının sürekli gerilmesi gerilim tipi baş ağrısına sebep olur.

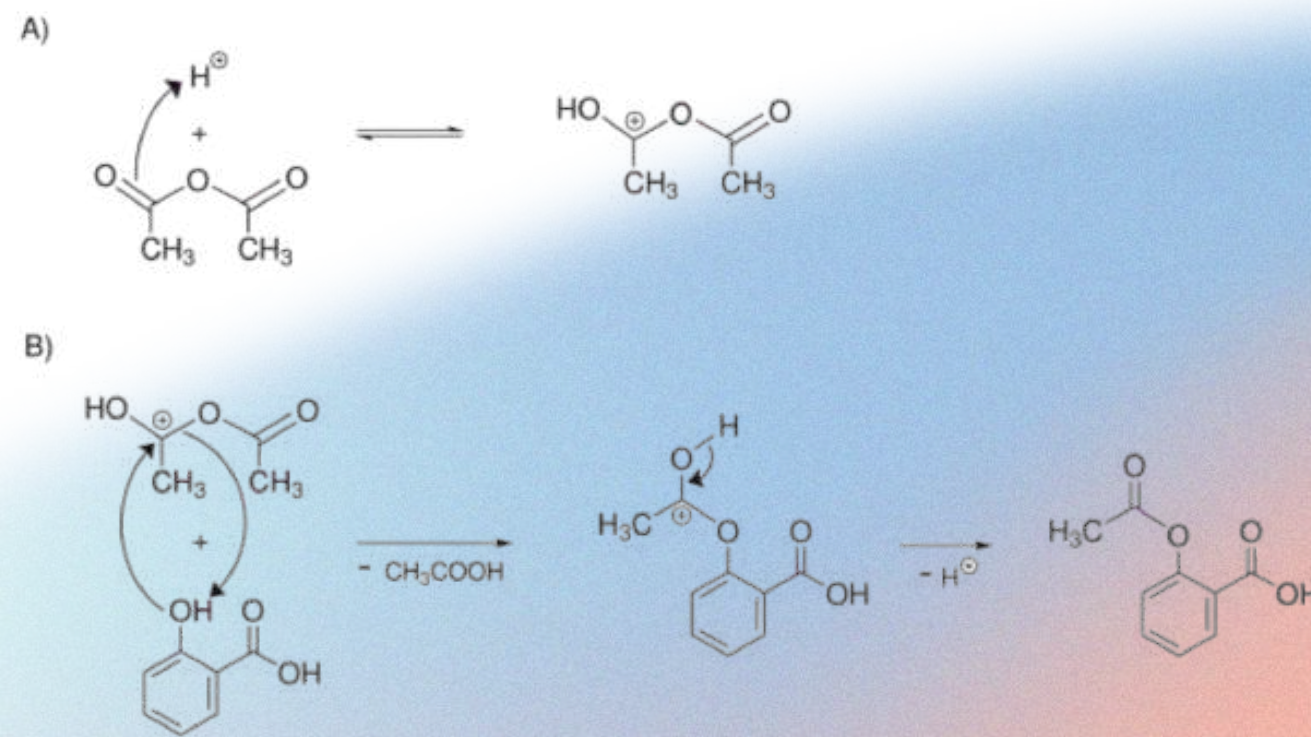
Baş ağrısının vücuttaki oluşumunu anlamak istiyorsak öncelikle vücudumuzun ağrı ve acı mekanizmalarını nasıl kullandığını anlamamız lazım. Ağrı bizi gerektiği yerlerde başımıza gelebilecek olası zararlardan korumak adına gelişmiş bir duydur. Vücudumuz aşırı sıcak, aşırı soğuk, delici veya yakıcı bir madde ile temas ettiği zamanlar gibi vücuda zararlı olabilecek durumlarda bize bu durumun tehlikeli olduğunu ve bu durumdan uzaklaşmamız gerektiğini belirtmek için acı veya ağrı tepkisini verir. Bu yüzden ağrı tepkisi, evrimsel süreçte faydalı bir özellik olduğu için seçilmiştir. Peki ağrı veya acı duyusunu nasıl deneyimleriz? Vücudumuz acı tepkisine yol açacak bir durumla karşılaştığı zaman nosiseptörler yani ağrı reseptörleri aldığı sinyalleri beyne taşır ve böylece acı hissini deneyimleriz. Acıya duyarlı sinir hücreleri yani nosiseptörler deride, kaslarda, eklemlerde ve bazı organlarda bulunur ve bu doku hasarını tespit eden özelleşmiş sinirler aldıkları sinyalleri beyne iletirler.

Ancak nosiseptörler yani ağrı reseptörleri beynimizde bulunmazlar bu da çoğu kişiyi baş ağrısının oluşumu konusunda yanılgıya düşürür. Çünkü beyin aslında acı ve ağrı hissedemez ancak başka ağrı reseptörlerinden gelen hisleri algılayabilir bu yüzden de sanıldığı aksine baş ağrısı beyinden kaynaklı değildir (beyin tümörleri, beyin damar rahatsızlıkları gibi beyinde oluşan rahatsızlıklar hariç). Genellikle deneyimlediğimiz baş ağrılarının asıl sebepleri ise beynin etrafındaki dura ve pia isimli dokulardaki, beyne giden damarlarda, bu damarların içindeki sinirlerde; yüzdeki, ensedeki ve boyun bölgesinde yer alan kaslarda ve sinirlerde oluşan ağrılardır. Bazı durumlarda bu damarlar ve kaslar şişerek ve olması gerektiğinden fazla kasılarak çevresel sinirler üzerinde baskı yaratır. Bu tip kasılma ve şişmeler sonucunda bölgedeki ağrı reseptörleri algıladıkları sinyalleri ve vücudun o bölgedeki iltihap kimyasalları salınımını beyne iletir ve böylece baş ağrısı yaşarız. Vücudumuz çürük, burkulma veya kemik kırıkları gibi yaralanma sonucunda oluşacak durumlarda da aynı tepkiyi sergiler ve vücudun iyileşme çabası sonucunda sergilediği bu tepkiye yangısal tepkime denir.

Çoğu zaman deneyimlediğimiz basit baş ağrılarının tedavisinde genellikle Non-steroidal antiinflatuar ilaçlar kullanılır. Kısaltılmış hali ile NSAİİ analjezik, antipiretik ve antiinflatuar etki gösteren ilaçlara denir. Vücudun kendini tedavi etmek adına gösterdiği iltihap tepkisi sırasında ortaya çıkan kimyasalları üreten COX enzimini NSAİİ inhibe eder. COX-1 ve COX-2 enzimlerinin inhibe edilmesi iltihap kimyasallarının miktarını azaltarak beyne gönderilen ağrı sinyallerini azaltır. Böylece ağrı hissinden kurtulmuş oluruz. NSAİİ kategorisine giren ilaç etken maddelerinden en çok bilinenler Aspirin, İbuprofen ve Parasetamol'dür. Analjezik özellik ağrı kesici ,antipiretik ateş düşürücü özelliğe sahip ve antiinflatuar özellik ise inflamasyonu ve ödemi azaltan anlamına gelir. Parasetamol az antiinflatuar özellik gösterdiği için tam olarak bir NSAİİ değildir ancak analjezik özelliğinden dolayı çoğu zaman aynı grupta gösterilir.

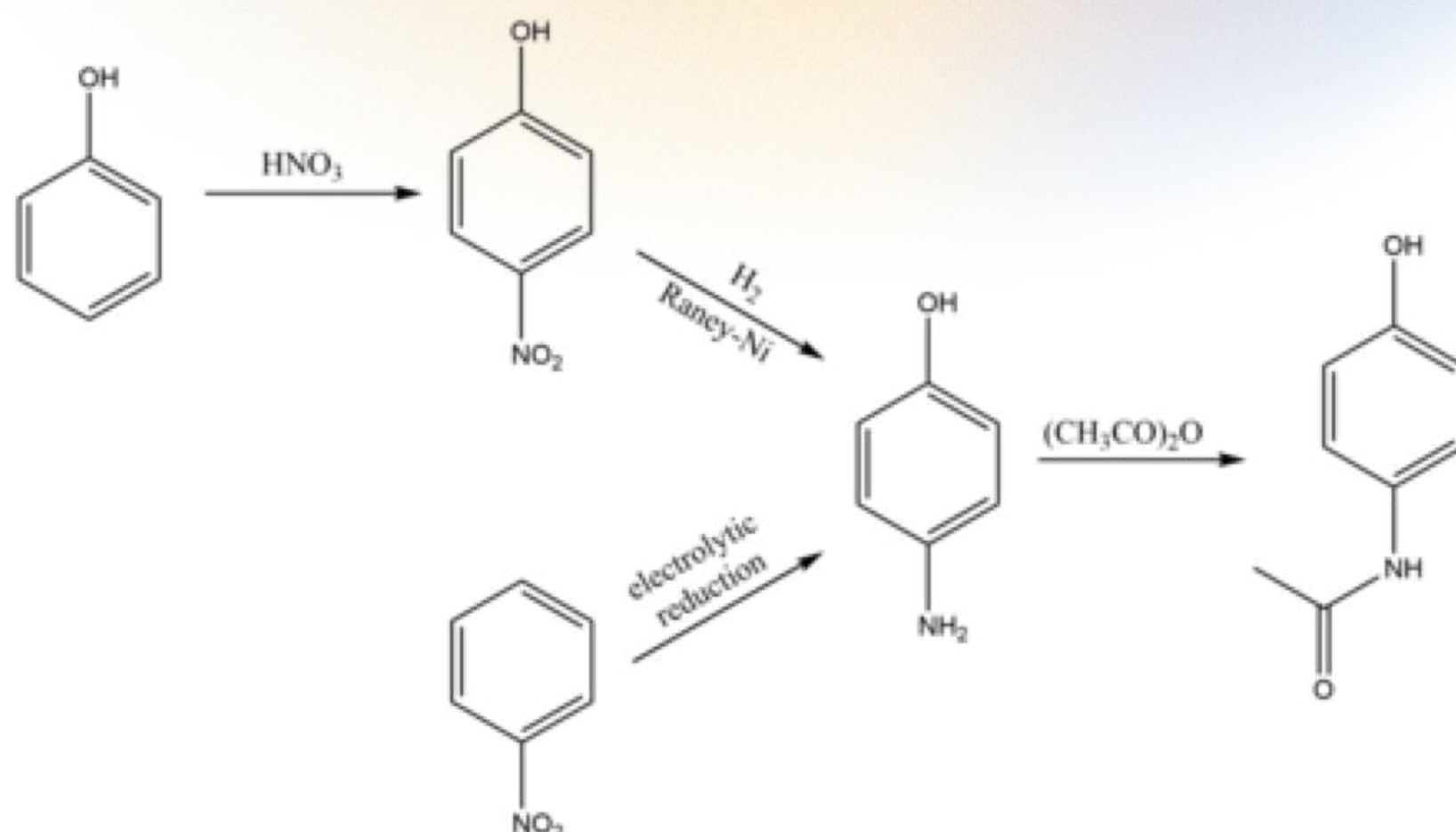


Dünyadaki belki de en çok bilinen ağrı kesici olan Aspirinin ismini mutlaka duymuşsunuzdur. Aspirin aynı zamanda bulunan ilk ağrı kesici ilaçtır. Aspirinin hammaddesi olan söğüt ağacı ve salisilat bakımından zengin bitkilerden yapılan ilaçlara eski Sümer kil tabletlerinde ve Mısır papirüslerinde rastlamak mümkündür. Söğüt kabuğundan yapılan ilaçların Antik Çağ ve Orta Çağ'da kullanıldığı bilinmektedir. Modern anlamda ise Aspirin 1897 yılında Bayer şirketinin kimyagerlerinden Dr. Felix Hoffmann tarafından ASA yani saf asetilsalisilik asit üretilmesi sonucu bulunmuştur. ASA'nın kalp krizini, felci, bazı kanser türlerini önleyici etkisi bilinmektedir ancak en etkili olduğu rahatsızlıklar ağrı, yüksek ateş ve soğuk algınlığıdır. Bugün ASA 80'den fazla ülkede Aspirin adı ile insanlara ulaştırılıyor. Asetilsalisilik asitin kimyasal formülü $C_9H_8O_4$ 'dür, yoğunluğu 1.35 g/cm^3 'tür ve 1 molünün kütlesi 180.16 gramdır. Erime noktası $136 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir. Suda zor çözünür ve ışığa karşı duyarlıdır. Düz ya da çivi şeklindeki kristal halde veya beyaz toz halinde de bulunabilir. Salisilik asidin karboksi grubuna göre orto konumunda bulunan fenolik hidroksi grubu asetik anhidridle tepkimeye girer. Bu tepkimeye Asetilasyon denir. Bu tepkimede hidroksi grubuna ait hidrojen atomu asetil grubuya değiştirilir.

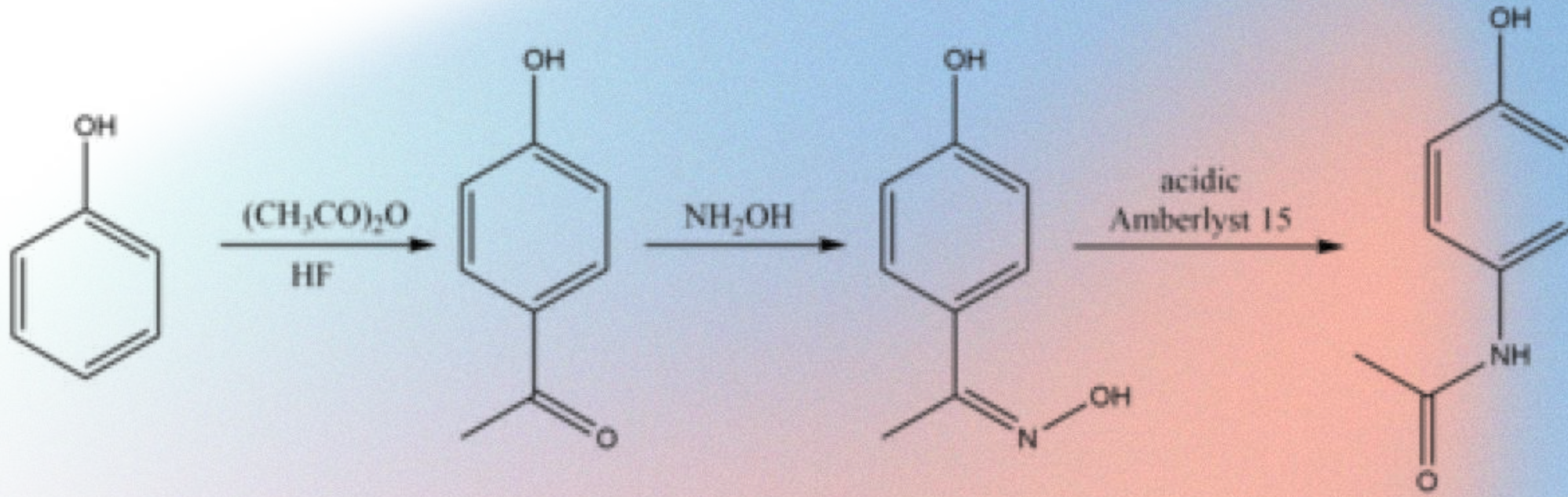


Bunun yanında Kolbe-Schmitt-Tepkimesi adı verilen yöntemin yardımıyla endüstriyel olarak üretilmektedir. Bu yöntemde Salisilik asit ile protonasyonlu asetik anhidrid ve fenolik hidroksi grubuyla esterleşerek salisilik asit sentezi gerçekleşmiş olur. Diğer bir alternatif yöntem ise Kolbe-Schmitt-Tepkimesi'nin ürünü olan Sodyum salisilat direkt olarak asetik anhidrid ile asetilasyon tepkimesine sokular, böylelikle Salisilik asit sentezlenmiş ve bunun yanında ortamda bulunan miktar kadar da sodyum asetat sentezlenmiş olur.*

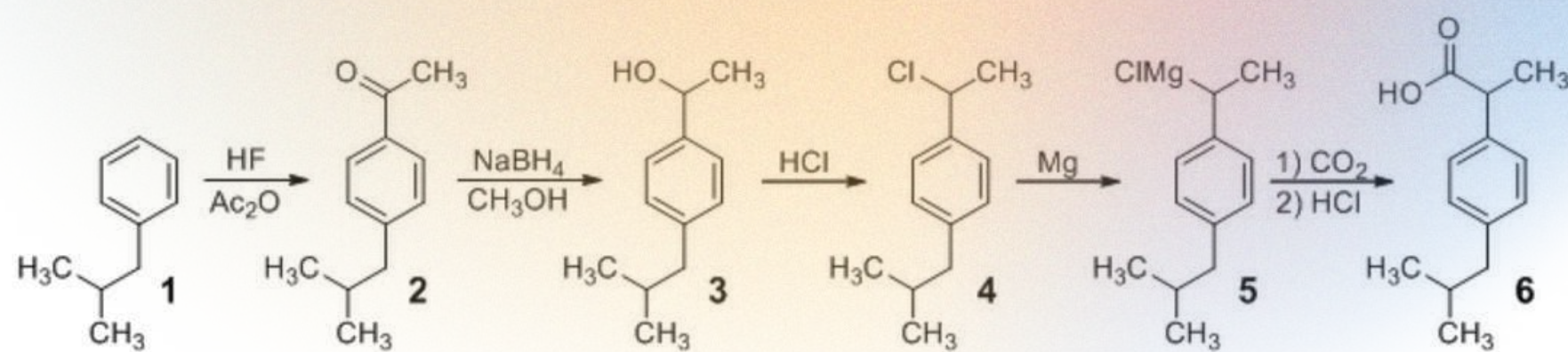
Parasetamol ilk defa 1877'de Harmon Northrop Morse tarafından Johns Hopkins Üniversitesi'nde p-nitrofenolün buzlu asetik asitte kalay ile indirgenmesi yoluyla sentezlenmiştir. Yeni nesil ilaçlara göre analjezik etkisinin zayıf ve antiinflamatuvar özelliğinin zamanındaki ilaçlara göre bile zayıf olmasına rağmen gastrointestinal sistemde yan etkisinin neredeyse olmaması, güvenilirliği ve de gebelerde kullanılabilmesi parasetamolün her zaman tercih edilen bir ağrı kesici olmasını sağlamıştır. Parasetamol etken maddeli ilaçlar bu sayede 1980'lerden itibaren satış rakamlarında Aspirini geride bırakmıştır. Tylenol, Excedrin, Parol, Calpol ve Panadol gibi ana etken maddesi parasetamol olan ilaçlar dünya çapında şikayetlerine çözüm ararken minimum yan etkiye maruz kalmak isteyen insanlar tarafından sıklıkla tercih edilmiştir. Ağrı kesici ve ateş düşürücü etkiye sahip olan parasetamolün kimyasal formülü $C_8H_9NO_2$ 'dir ve bir molünün kütlesi 151.17 gramdır. Parasetamolün yoğunluğu 1.263 g/cm^3 'tür, erime noktası $169 \text{ }^\circ\text{C}$ 'dir. Parasetamol molekülünün sentezlemenin iki adet yolu vardır: klasik yöntem ve Celanese yöntemi. Parasetamol üretimine yönelik klasik yöntemler, son adım olarak 4-aminofenolün asetik anhidrit ile asetilasyonunu içerir. 4-aminofenolün nasıl hazırlandığı konusunda farklılık gösterirler. Bir yöntemde, fenolün nitrik asit ile nitrasyonu, Raney nikel üzerinde hidrojenasyon yoluyla 4-aminofenole indirgenen 4-nitrofenol verir. Başka bir yöntemde ise nitrobenzen elektrolitik olarak indirgenerek doğrudan 4-aminofenol elde edilir. Ek olarak 4-nitrofenol, mutlak etanolde Kalay (II) Klorür ile seçici olarak indirgenebilir veya etil asetat ile %91 verimle 4-aminofenol elde edilir.



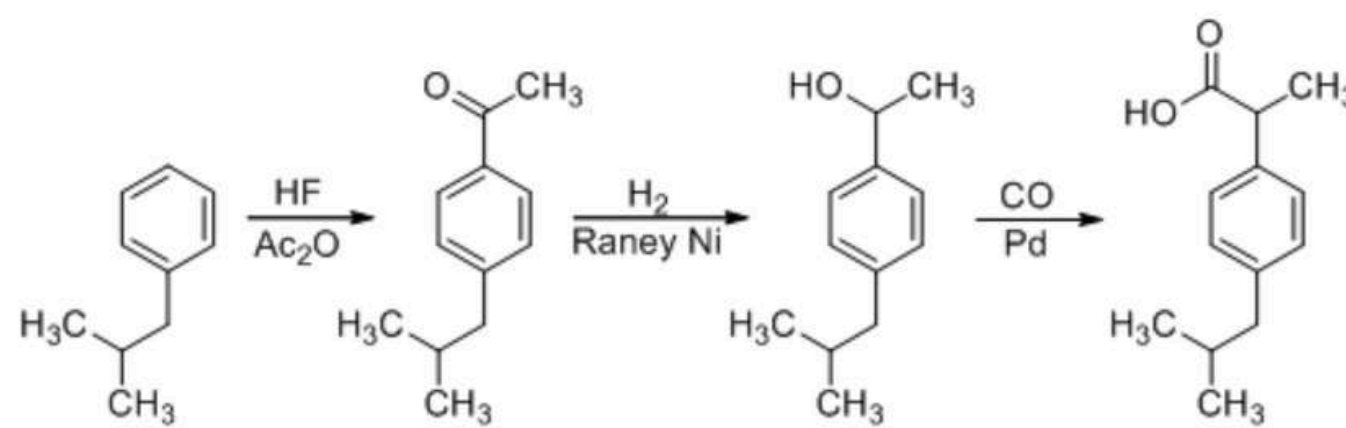
Bir diğer yöntem ise Celanese'de (Amerikan teknoloji ve özel malzeme şirketi) geliştirilen alternatif bir endüstriyel sentezdir. Öncelikle fenolün hidrojen florür varlığında asetik anhidrit ile bir ketona doğrudan asilasyonunu , ardından ketonun hidroksilamin ile bir ketoksime dönüştürülmesini ve son olarak ketoksinin asit katalizli Beckmann yeniden düzenlenmesini içerir.



İbuprofen 1950'ler ve 1960'larda aspirine daha güvenli bir alternatif arayışı sırasında keşfedilmiş, grip semptomlarını azaltan ve ağrı kesici özelliğe sahip non steroidal antiinflamatuar ilaçtır. İlk defa romatoid artrit tedavisi olarak piyasaya sürülen İbuprofen, aspirin dışında reçetesiz satılan ilk NSAİİ olmuştur. Dünyada Motrin ve Advil markaları altında satılan İbuprofen başlıca kullanım alanları olan ağrı ve ateş dışında da Romatoid artrit, Osteoartrit, Akut gut, Dismenore ve Metaztatik kemik ağrısı şikayetlerinde kullanılmaktadır. İbuprofen etken maddesinin kimyasal formülü C₁₃H₁₈O₂dir, bir molünün kütlesi 206.3 gramdır, yoğunluğu 1,03 g/cm³tür ve erime noktası 75 ila 78 °C'dir. İbuprofenin orijinal sentezi izobütilbenzen bileşiğiyle başlamaktaydı ve altı adımdan oluşmaktaydı ancak daha az atık yan ürün içeren ve daha çevreci olan modern sentez yalnızca üç adımdan oluşmaktadır.



Scheme 2. Synthesis of ibuprofen



Scheme 1. BHC Company synthesis of ibuprofen

SABUN VE ONUN ARACILIĞI İLE PIYASAYA ÇIKMIŞ ÜRÜNLER

Sabun temizlik ve hijyen araçlarının temelidir. Sizce sabun olmadan deterjanlar veya temizlik süngerleri olabilir miydi? Bu tür ürünler ya sabunu baz alarak gerçekleşen inavasyonlar veya sabunun daha rahat kullanılmasını gerçekleştirmek için yapılmıştır.

Bir efsaneye göre simyacılar sabunu bir büyü ürünü olarak gördüğünü biliyor muydunuz?

SABUNUN TARİHÇESİ

Sabunun tarifi ilk defa milattan önce 2500 de geçmiştir. Yağ ve odun külünü karıştırarak yaptıklarını ve bu sabunun su ile birlikte köpürdüğü yazılır. Tabi ki şu an evlerimizde kullandığımız sabunların içinde yağ ve odun külü yok. Şu an kullandığımız sabunların içinde bitkisel yada hayvansal yağlar ve alkaliler vardır. Türkiye'nin de ilk sabun üreticisi 1889 yılında Hacı Şakir markası olmuştur.

Can Yazıcıoğlu



DOĞAL BOYALAR VE TUZ

Doğal boyalar, doğal olarak oluşan bitki ve hayvanlardan elde edilen boyalardır. Görülüyor ki insanoğlu varoluşundan bu yana doğayı ve doğada görünen renkleri, özellikle de sevdiği renk tonlarını elde etmeye çalışmıştır. Bu konuda insanlar doğal renklerden dış mekan objeleri yapmanın yanı sıra doğadan yiyecek olarak da yararlanmanın yollarını arıyor ve uzun yıllardır bu renkleri kullanıyor. Bu nedenle doğal boyalar ağırlıklı olarak tekstil sanayi ve dokumada kullanılmaya başlanmış, gıda sanayi geliştikçe bu alanda da kullanılmaya başlanmıştır. Sanat geliştikçe özellikle resim alanında insanların sanat yapması sonucunda bu renklerin resim malzemesi olarak kullanıldığı görülmektedir. Doğal boyalar, özellikle 19. yüzyılda sentetik boyaların gelişmesiyle önemini büyük ölçüde kaybetmiş olsa da, kanser vakalarının artması ve doğa sevgisinin yeniden artmasıyla doğal boyaların ve boyaların önemi yeniden artmaya başladı. İnsanların doğayı işlemesi sonucunda elde ettiği bir diğer şaşırtıcı malzeme ise tuzdur. Tuz, gıdaları korumak ve tatlandırmak için yaygın olarak kullanılsa da yüzyıllar boyunca tüketilen bu minerale insanlar farklı anlamlar yüklemişlerdir. Çevresindeki sanatı gözlemlemeyi seven ve her zaman sanat eserleri yaratan insanlık, bu sanatçının gözünü tuza çevirmiş ve el sanatlarında tuzun kullanımı artmıştır. Doğal boyaların bir diğer doğal ürün olan tuzla birlikte kullanılması ise yeni bir sanatsal yaklaşım sergiliyor..



KAYNAKÇA:

[HTTPS://WWW.DERMOECZANEM.COM/ORGANİK-SAC-BOYASİNİN-DİĞER-SAC-BOYALAİNDAN-FARKLARI-NELERDİR](https://www.dermoeczane.com/organik-sac-boyasinin-diger-sac-boyalaindan-farklari-nelerdir)

[HTTP://WWW.TCFDATU.ORG/TR/SERVISLER/SERVISLER/DOĞAL-BOYAMA-31.HTM](http://www.tcfdatu.org/tr/servisler/servisler/dogal-boyama-31.htm)

[HTTPS://BİLİMGENC.TUBİTAK.GOV.TR/MAKALE/BOYALAR-NASİL-YAPİLİYOR-RENK-VEREN-PİGMENTLER-NASİL-ELDE-EDİLİYOR](https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/boyalar-nasil-yapiliyor-renk-veren-pigmentler-nasil-elde-ediliyor)

Hidrojen Yakıt Hücreleri: Geleceğin Temiz Enerji Kaynağı

Günümüzde, fosil yakıtların sınırlı kaynakları ve çevresel etkileri, dünyanın enerji ihtiyaçlarını karşılama konusunda sürdürülebilir alternatifler arayışını hızlandırmıştır. Bu bağlamda, hidrojen yakıt hücreleri, temiz ve sürdürülebilir bir enerji kaynağı olarak önemli bir potansiyele sahiptir. Bu makalede, hidrojen yakıt hücrelerinin çalışma prensibi, avantajları, dezavantajları ve gelecekteki potansiyeli incelenecektir.

Hidrojen Yakıt Hücreleri Nedir?

Hidrojen yakıt hücreleri, hidrojen ve oksijenin kimyasal reaksiyonu sonucunda elektrik enerjisi üreten elektrokimyasal cihazlardır. Bu sistem, temiz ve çevre dostu bir enerji üretme yöntemi olarak dikkat çeker. Bir hidrojen yakıt hücresi, genellikle bir anot ve bir katot arasında elektrolit adı verilen bir ortam bulunan bir membranla bölünmüş bir yapıya sahiptir.

Çalışma Prensibi

Hidrojen yakıt hücresinin çalışma prensibi oldukça basittir. İki elektrot (anot ve katot) arasında bir elektrolit (genellikle sulu potasyum hidroksit çözeltisi) bulunur. Anotta hidrojen gazı verilir ve bu hidrojen gazı, hidrojen moleküllerinin parçalanmasıyla oluşan protonları (H^+) ve elektronları (e^-) üretir. Bu elektronlar devre boyunca dolaşır ve dış devreye bir akım oluştururlar. Aynı anda, katotta oksijen gazı verilir. Katotta, oksijen molekülleri elektronlar ve hidrojen iyonları (H^+) ile reaksiyona girer ve su (H_2O) üretilir. Bu reaksiyon şu şekilde gösterilebilir:

Anot (Oksidasyon): $2H_2 \rightarrow 4H^+ + 4e^-$

Katot (İndirgenme): $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$

Toplam Reaksiyon: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

Bu reaksiyon sırasında açığa çıkan ısı ve su, yan ürün olarak ortaya çıkar.

Avantajlar ve Dezavantajlar

Hidrojen yakıt hücrelerinin birçok avantajı vardır. Bunlar arasında:

Temiz Enerji Üretimi: Hidrojen yakıt hücreleri, su ve ısı dışında hiçbir kirlenici atık üretmezler. Bu, çevresel olarak sürdürülebilir bir enerji kaynağı olmalarını sağlar.

Yüksek Verimlilik: Hidrojen yakıt hücreleri, geleneksel içten yanmalı motorlara kıyasla daha yüksek bir verimlilik sunarlar. Elektrik enerjisi doğrudan kimyasal reaksiyonlar yoluyla üretildiği için kayıplar minimum düzeydedir.

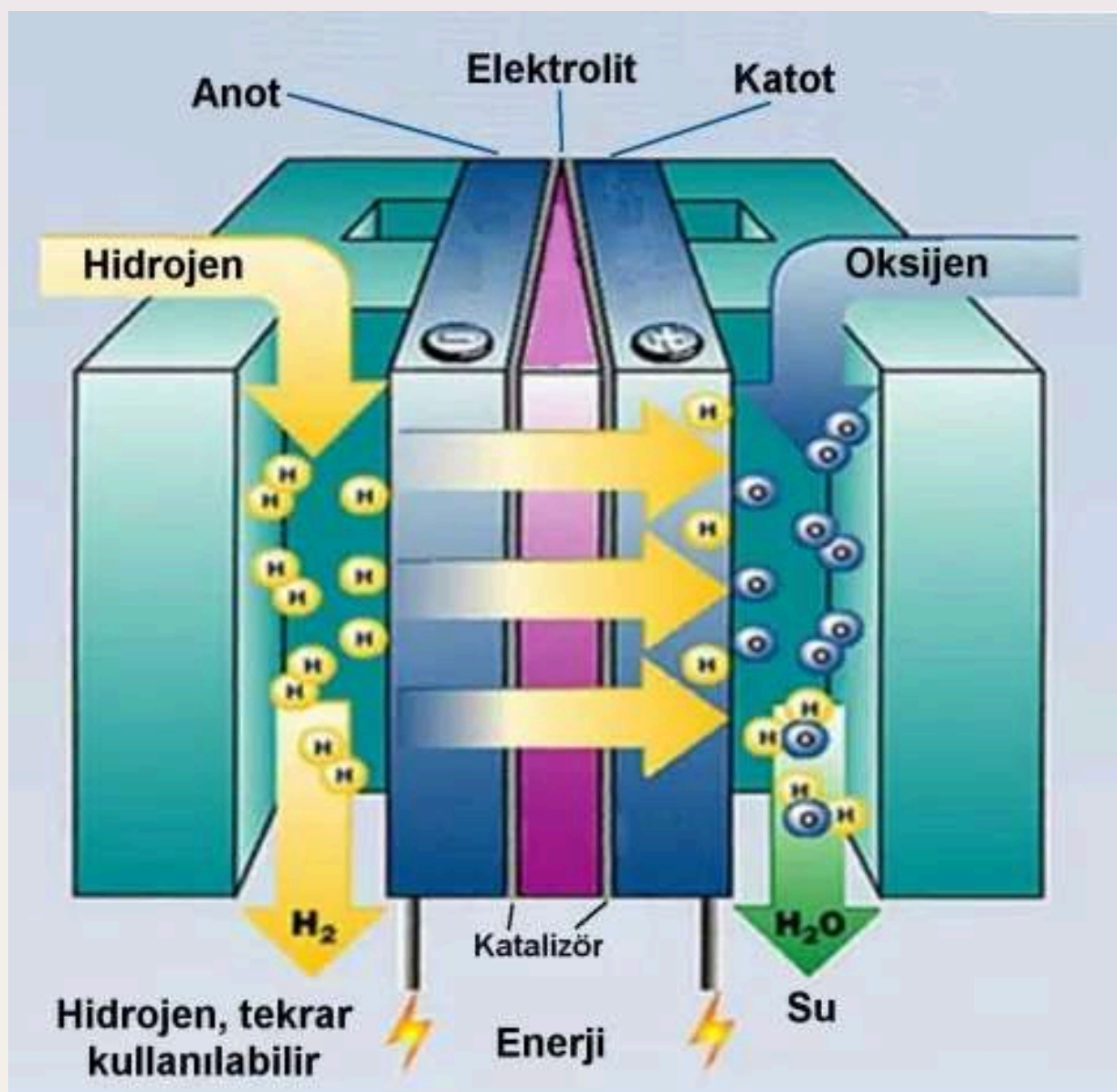
Düşük Emisyonlar: Hidrojen yakıt hücreleri, sera gazı emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynayabilirler.

Ancak hidrojen yakıt hücreleri bazı dezavantajlarla da karşı karşıyadır. Bunlar arasında:

Yüksek Maliyet: Hidrojen üretimi ve depolama süreçleri henüz maliyetli olabilir. Bu nedenle, hidrojen yakıt hücresi teknolojisine dayalı araçların maliyeti geleneksel araçlara göre daha yüksektir.

Altyapı Zorlukları: Hidrojen yakıt hücresi için gerekli altyapı henüz gelişmemiştir. Hidrojen yakıt istasyonlarının yaygınlaştırılması ve depolama sorunlarının çözülmesi gerekmektedir.

Hidrojen Üretimi: Hidrojen genellikle doğalgaz reformu veya elektroliz yoluyla üretilir. Bu süreçlerin her ikisi de enerji yoğun ve maliyetlidir. Ayrıca, elektroliz için kullanılan elektriğin yenilenebilir kaynaklardan gelmesi gerekmektedir.



Gelecekteki Potansiyel

Hidrojen yakıt hücreleri, temiz ve sürdürülebilir bir enerji geleceğinin önemli bir parçası olabilir. Teknolojinin geliştirilmesiyle birlikte, maliyetlerin düşmesi ve altyapının genişlemesi beklenmektedir. Hidrojen yakıt hücresi araçların ve diğer uygulamaların benimsenmesi, fosil yakıtların yerine geçebilir ve çevresel sürdürülebilirliği artırabilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynakları ile entegrasyonu, hidrojenin daha sürdürülebilir bir şekilde üretilmesini sağlayabilir.

Sonuç olarak, hidrojen yakıt hücreleri, temiz enerji ihtiyacını karşılamak için umut verici bir teknolojidir. Ancak, bu teknolojinin potansiyelini tam olarak realize etmek için daha fazla araştırma, geliştirme ve altyapı yatırımı gerekmektedir.

Çağan aras İncel 171764

KAYNAKLAR

<https://noroloji.org.tr/menu/95/bas-agrisi><https://evrimagaci.org/beynin-kendisi-aci-ve-agri-hissetmez-o-zaman-neden-bas-agrisi-cekuyorsunuz-1022><https://evrimagaci.org/agri-kesiciler-nasil-calisir-ilaclar-vucudumuzda-nereye-etki-etmeleri-gerektigini-nereden-biliyorlar->

[12039Jeffreys,%20Diarmuid%20\(2005\).%20Aspirin:%20Mucize%20%C4%B0lac%C4%B1n%20%C3%87arp%C4%B1c%C4%B1%20%C3%96yk%C3%BCs%C3%BC.%20Mefkure%20Bayat1%C4%B1%20taraf%C4%B1ndan%20%C3%A7evrildi.%20Agora%20Kitapl%C4%B1%C4%9F%C4%B1.%20ISBN%209758829718.Derry%20S,%20Moore%20RA%20\(2013\).%C2%A0%22Paracetamol%20\(acetaminophen\)%20with%20or%20without%20an%20antiemetic%20for%20acute%20migraine%20headaches%20in%20adults%22.%22Ibuprofen%20Uses,%20Dosage%20&%20Side%20Effects%22.%C2%A0Drugs.com](#)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Mpemba_etkisi#:~:text=Mpemba%20etkisi%20baz%C4%B1%20%C3%B6zel%20ko%C5%9Fullarda,Mpemba'dan%20almaktad%C4%B1r

[Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri](#)

[Steingruber, Elmar \(2004\). "Indigo and Indigo Colorants".](#)

[Booth, Gerald \(2000\). "Dyes, General Survey". Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.](#)

[DeJong, W.H., & Bast, E.C.M. \(Eds.\). Çözücülerin Toksikolojisi.](#)

[Schneider, T., & Smith, H.J. \(Eds.\). Partikül Madde: Sağlık Üzerindeki Etkiler ve Özellikler.](#)

[Flora, A.S. Kurşun nörotoksitesitesi: Kurşun kaynağının nörotoksitesitenin mekanizmaları üzerine bir araştırma.](#)

[Oberdörster, A.J., ve diğerleri. Ultrince partiküller: Özellikler, yaygınlık ve toksikolojik etkiler. Çevresel Sağlık Perspektifleri.](#)

[Yokel, T.H. Çevresel toksik maddeler tarafından indüklenen nörodejeneratif hastalıkların mekanizmaları olarak nöroinflamasyon ve oksidatif stres. Çevresel Yol, Toksikoloji ve Onkoloji Dergisi.](#)

<http://www.evrensel.net/haber/436814/hayatini-bilime-adayan-kadin-marie-curie-kimdir-neler-yapti>

<https://popsci.com.tr/radyoaktivitenin-kasifi-marie-curie/>