

BİYOLOJİ

# YİAVİTA

Yüksel -İlhan Alanyalı Fen Lisesi

MAYIS 2024



Teknolojik Gelişmeler  
Biyolojik Değişimler

Haber Köşesi  
Kitap Önerileri

BİYOLOJİ  
SEVERLER İÇİN

YİAFL

*YiAVITA*

# YİAVİTA 2 BİYOLOJİ

## YAYIN KURULU

**Bülent Toprak UÇ**

**Ceren ÇULHA**

**Hakan EYİBİL**

**Neslina ÇELİK**

**Onur Esat DEMİR**

**Rasim Mert TUNA**

**Ravza Leylanur MENTEŞ**

**Tamer SATAL**

**Adına İmtiyaz Sahibi:** Muammer OKUMUŞ

**Yayın Yönetmeni:** Meral MERAL

**Yayın Danışmanları:** Aysin ÖZBİLGİÇ, Çağrı DURMAZ, Hatice TOKDEMİR, Kamil Baran YÜCEL, Mesut ÇAM, Selim YILMAZ, Seranay ÜNVER

**Son Okuma:** Mesut ÇAM, Seranay ÜNVER, Erdal KESKİN,  
Ravza Leylanur MENTEŞ, Nesrin Şeyma HANİK

**Grafik Tasarım:** Ravza Leylanur MENTEŞ

## İletişim:

Adres: Karlıktepe Mahallesi, Güneş Sokak No1 Kartal/İstanbul

E-Posta : kartal34yia@hotmail.com.tr

Telefon: (0216) 353 46 47

## Baskı ve Cilt

Print Copy Center

Merkez Mahallesi, Ferah Sokak No: 9/C

Çekmeköy/İstanbul

Tel:(0216) 7596388

## 1.Baskı: Mayıs 2024

Dergimiz 13.01.2005 tarih, 25699 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim ve Ortaöğretim Kurumları Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği” ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Bu derginin tüm yayın hakları YİAVİTA EKİBİ ve Yüksel -İlhan Alanyalı Fen Lisesi Müdürlüğüne aittir. İzin alınmadan kısmen yada tamamen alıntı yapılamaz , hiçbir şekilde kopya edilemez, çoğaltılamaz, yayımlanamaz.



**Değerli okurlarımız,**

**Yiavita Biyoloji Dergimizin 2. sayısı ile tekrar sizlerle birlikteyiz. Biyoloji sever bir grup öğrencimiz bu defa İnsan temalı bir dergi hazırladılar. Öğrencilerimizin ilgi alanları çerçevesinde araştırmalar yaparak yazdıkları, kendi özgün makalelerinin yer aldığı dergimizi beğenerek okumanızı diliyorum.**

**Meral MERAL / Biyoloji Öğretmeni**

### **Editör Mektubu**

**Dergimizin ikinci baskısını Mayıs 2024 tarihinde çıkarmış bulunmaktayız. Yeni kurulmuş bu ekiple bu geleneği devam ettirmekten onur duymaktayız. Dergi hazırlama sürecinde bizi destekleyen ve bizi motive eden Meral Meral öğretmenimize teşekkürlerimizi iletiyoruz. Aylar boyu süren çalışmalarımızın ürünü olan YİAVİTA Dergisi'ni sizlere sunmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Dergimizi keyifle okumanızı , teknolojik gelişmeleri ve biyolojik değişimleri konu edinip sizlere en iyi şekilde anlatmayı amaç edindiğimiz bu sayımızı beğenmeniz dileğiyle...**

**Saygılarımızla...**

# İÇİNDEKİLER

07



**İnsan Deneyleri**

15



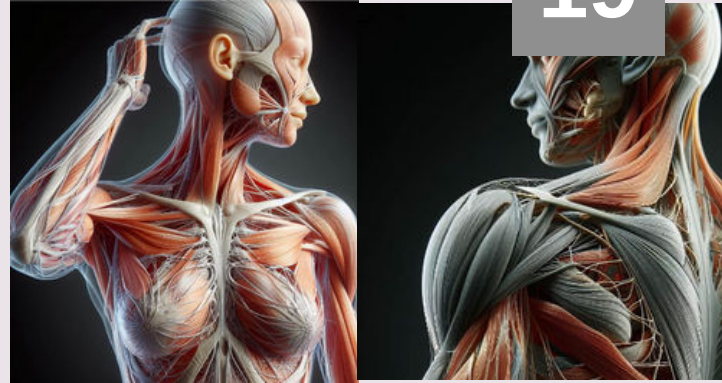
**İnsan Deri Rengi Değişimi**

09



**CRISPR Teknoloji**

19



**Tendonlar ve Kas Yapısı**

10



**Geçmişten Günümüze Hastalıklar**

21



**Geçmişten Günümüze  
İnsan Değişimleri**

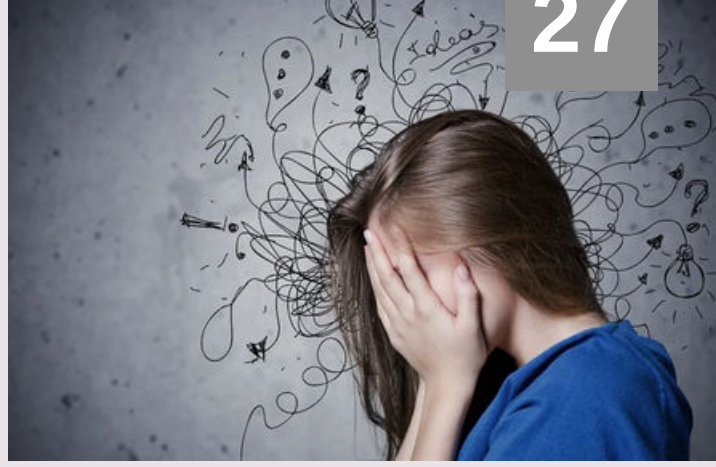
# İÇİNDEKİLER

23



**İnsan Beynine Çip Takılması**

27



**Stres Durumunda İnsan Beyni**

25



**Biyoloji ve Hücre**

## HAKKINDA

Yiavita, ilk sayısı 2023 Haziranda çıkmış olup 2024 Mayıs ayında 2. sayısı çıkan Yüksel İlhan Alanyalı Fen Lisesi öğrencilerinden oluşan grupların “Biyoloji” üzerine yazılar yazıp kendi ürettikleri içerikleri bir araya getirerek oluşturdukları bir dergidir.



# İNSAN DENEY- LERİ

(KATLIAMLARI)  
Ravza Leylanur Mentеш

İnsan deneyleri hakkında ne biliyorsunuz? İşin doğrusu insan deneyleri konusu filmlerde çok sık işlenmiştir. Üstelik bu filmlerden ödül alanlar bile var. Belli ki insan deneyleri konusu insanların oldukça ilgisini çekmiş, Peki şunu hiç düşündük mü? Deneyler ya bizim üzerimizde yapılıyor olsaydı... Düşüncesi dahi korkunç...! Hayatınızda hiç deney izlediniz mi, evette ki izledim diyorsunuz değil mi? Ama birazdan okuyacağımız deneyler alışık olduğunuz türden değil. Bu deneylerde atomlar değil insanlar parçalanıyor...!!

## Peki insan deneyleri kimlerin üzerinde yapılıyordu?

Ne kadar kolay bir soru, cevabı da kolay: İNSANLAR

Ama asıl soru şu: Hangi insanlar? Mahkumlar, engelliler, fiziksel ve zihinsel olarak hastalar, yoksullar; bunların hepsi bir zamanlar araştırma deneylerinizde denek olarak kullanabileceğiniz adil bir oyun olarak kabul edilen gruplardır. İzin almak istemiyorsanız, almak zorunda değildiniz ve birçok doktor ve araştırmacı, deneylerini katılmaya isteksiz olan veya bilmeden katılan kişiler üzerinde gerçekleştirdi.

## NAZİ TIBBİ DENEYLERİ

Belki de tüm zamanların en kötü şöhretli deneyleri, Holokost sırasında Auschwitz'de SS doktoru Josef Mengele tarafından gerçekleştirilen deneylerdi . Mengele, Aryanların ırksal üstünlüğüne ilişkin teorilerini kanıtlamayı umarak, üzerinde deney yapabileceği ikizler bulmak için gelen trenleri taradı. Birçoğu bu süreçte öldü. ABD Holokost Anıt Müzesi'ne göre ölen "hastalarının" gözlerini de topladı .Yahudiler , düşmüş bir pilotun benzer koşullarda ne kadar süre hayatta kalabileceğini belirlemek amacıyla mahkumların buzlu suya batırıldığı hipotermi çalışmaları da dahil olmak üzere, orduya fayda sağlamayı amaçlayan deneylere tabi tutuldu . Pilotların denizde ne kadar süre hayatta kalabileceğine dair bir çalışma olan bazı kurbanlara yalnızca deniz suyuna izin verildi; bu deneklerin dehidrasyondan ölmesi şaşırtıcı değildir. Kurbanlar ayrıca yüksek irtifa hastalıklarını ve pilotların atmosferik basınç değişikliklerinden nasıl etkileneceğini incelemek için dekompresyon odalarında yüksek irtifaya maruz bırakıldı (bunun ardından sıklıkla canlıların beyin diseksiyonları yapıldı).havacılık deneyleri için dondurucu sıcaklıklara ve düşük basınçlı odalara zorlandı . Sayısız mahkum deneysel kısırlaştırma prosedürlerine tabi tutuldu. Holokost Müzesi tarafından toplanan sözlü tarihe göre, Ruth Elias adlı bir kadının göğüsleri, SS doktorlarının bebeğinin aklıktan ne kadar süre sonra öldüğünü görebilmesi için ipe bağlanmıştı . Sonunda çocuğun daha uzun süre acı çekmesini önlemek için çocuğa ölümcül dozda morfin enjekte etti.



## CIA Zihin Kontrolü Deneyleri (MK-Ultra Projesi)

“Eğer "Keçilere Bakan Adamlar" ya da "Mançuryalı Aday" filmlerine aşina iseniz o zaman şunu biliyorsunuzdur: CIA tarihinde, gizli zihin kontrol deneyleri yaptıkları bir dönem vardı. Eğer bunun kurgu olduğunu düşündüyseniz, değildi.”



### Üçüzler Deneyi

12 Temmuz 1961'de, bekar ve genç bir anne dördüzlerini dünyaya getirdi. Dördüncü bebek doğum sırasında hayatını kaybetti. Sağlıklı doğan üçüzlerse gerekli işlemlerin ardından New York'taki Louise Wise Evlatlık Edinme Merkezi tarafından farklı ailelere evlatlık verildi. Üçüzlerin evlatlık verildiği aileler rastgele seçilmemişti. Üç ailenin de çocuk yetiştirme şekilleri ve sosyoekonomik durumları birbirinden farklıydı. Üç ailenin de birbirinden ayrılmış kardeşleri evlatlık edindiğinden haberi yoktu.

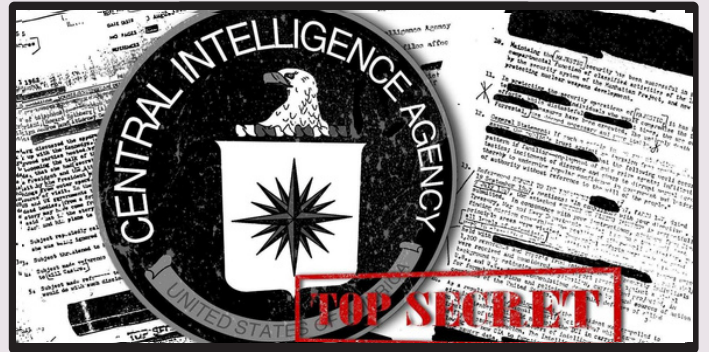
Neubauer liderliğindeki klinik psikologlar, bunu bir deney yapmak için bilerek ayarlamış ve böyle birçok kardeşi farklı ailelere dağıtmıştı.



Deney, 1980'de tek yumurta üçüzü olan kardeşlerin yanlışlıkla birbirlerini bulmasıyla ortaya çıktı. bu deneyin bulguları, Yale Üniversitesi'ndeki bir arşivde saklanıyor ve 2066'ya kadar açılmıyor.

CIA Zihin Kontrolü Deneyleri, MK-Ultra Projesi olarak da bilinen, Amerikan Merkezi İstihbarat Ajansı (CIA) tarafından gerçekleştirilen gizli bir araştırma programıdır. MK-Ultra, Soğuk Savaş döneminde, 1950'lerin ortalarından 1970'lere kadar sürdürülen bir dizi zihin kontrolü deneylerini içermektedir.

Projenin amacı, bilinçaltını manipüle etmek ve istem dışı davranışları kontrol etmek için psikolojik ve kimyasal yöntemler geliştirmektir. Bu çerçevede, uyuşturucular, hipnoz, elektrik şokları, psikolojik baskı ve diğer teknikler kullanılarak insan denekler üzerinde çeşitli deneyler yapıldı. MK-Ultra'nın alt projeleri arasında Güçlü bir psychedelıc(hayal gördüren) ilaç olan LSD'nin etkilerini incelemek için deneklere uygulanması da bulunmaktaydı. MK-Ultra deneylerinin tam hikayesini bilmiyoruz; tüm kayıtlar yok edildi...





Şimdide günümüz teknolojilerine değinelim

**C** lustered

# CRISPR TEKNOLOJİSİ

Ravza Leylanur Menteş

**R** egularly

CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats), mikroorganizmalarda doğal olarak bulunan bir bağışıklık mekanizmasıdır ve son zamanlarda genetik mühendislikte devrim yaratan bir araç olarak kullanılmıştır. Bu teknoloji, özellikle genetik materyali hedefleyip kesmeye ve düzenlemeye izin veren bir enzim olan Cas9'un kullanımına dayanır.

**I** nterspaged

CRISPR'nin temel çalışma prensibi, bakteri ve arkealar gibi bazı mikroorganizmalarda bulunan doğal bir savunma mekanizması olan CRISPR-Cas sistemine dayanır. Bu sistem, bakteri ve arkealardaki viral enfeksiyonları önlemeye yardımcı olur. Virüs DNA'sı hücreye girerken, CRISPR sistemi tarafından tanınır ve mikroorganizma genomunda saklanan bir hafıza mekanizması olan CRISPR dizilerine entegre edilir. Bu CRISPR dizileri, daha sonra aynı virüs veya benzer virüsler tekrar hücreye girerse onları tanımak için kullanılır.

**S** hort

Bu doğal sürecin mühendislik uygulamaları için kullanılabilmesi için, bilim insanları CRISPR sistemini laboratuvar ortamında programlanabilir hale getirdi. Bu şekilde, istenilen genetik dizileri kesip düzenlemek mümkün hale geldi. Araştırmacılar, Cas9 enzimini hedeflenen DNA bölgesine yönlendiren kılavuz RNA'ları tasarlayabilirler. Cas9 enzimi, bu RNA kılavuzları tarafından tanımlanan hedef DNA bölgesine bağlanır ve keser, ardından DNA'yı değiştirmek veya düzenlemek için gerekli olan farklı moleküler işlemler gerçekleştirilebilir.

**P** olindromic

CRISPR teknolojisinin bu programlanabilir ve hassas doğası, genetik araştırmaları, genetik hastalıkların tedavisini, bitki ve hayvan yetiştiriciliğini, biyoteknolojiyi ve tıbbi uygulamaları önemli ölçüde etkilemiştir.

**R** epeats



Geçmişten günümüze insanlık tarihinde insanlar en çok hastalıklardan ve salgınlardan korkmuşlardır ve önlem almaya çalışmışlardır. İnsanlar bunların tanrıdan geldiğini ve bir ilahi ceza olduğunu sanmıştır ama gerçek hiç de öyle değil. Hastalıklar aslında mikroskopik ölçekte olan bakteriler, mikroplar ve virüsler yüzünden meydana gelir hatta siz bu metni okurken bile elinizde sizi hastalandırabilecek mikroplar ve bakteriler var. Dilerseniz geçmişteki salgınlardan bahsedelim.



# GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE HASTALIKLAR

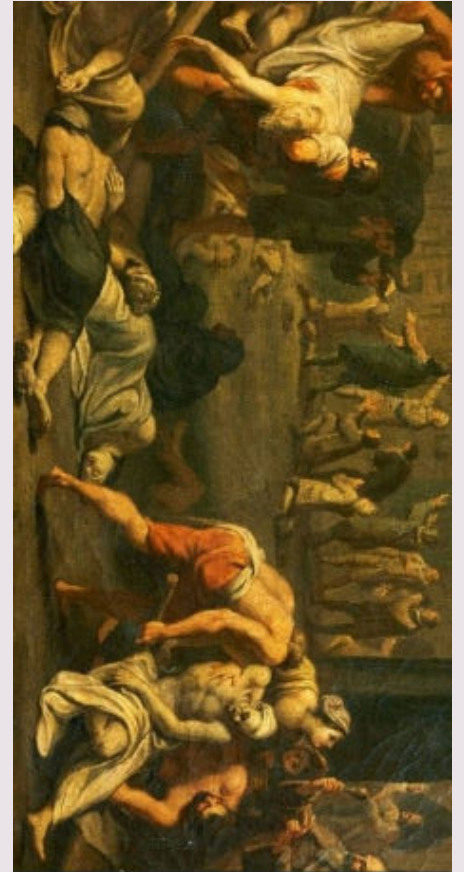
Tamer Satal

## GEÇMİŞTEKİ SALGINLAR

Geçmişte insanlar salgınlardan korkmuş hatta büyük çaplı kaos halleri meydana gelmiştir. İnsanlar ise bu süreçte salgına yakalanmamak için akla hayale sığmayan şeyler yapmıştır. Kimisi tanrıya sığınmış, kimisi bölgeyi terk etmeye çalışmış ve kimisi ise hasta bahanesiye öldürülmüştür tarihte ve günümüzde ise bunun birçok örneği vardır. Bunlardan bazıları şunlardır: Justinyen Vebası, Kara Veba, Asya Gribi, HIV Virüsü şimdi ise bunları açıklamaya geçelim.

### 1) JUSTİNYEN VEBASI

541 yılında Konstantinopol'de İmparator Jüstinyen tahtta otururken Avrupa'da başlayan bir salgın önce Mısır'a oradan Filistin'e, Suriyeye ve oradan da Anadolu'ya ulaştı. Jüstinyen Konstantinopol'a tüm giriş çıkışları kapattıysa da salgın hastalık askeri birliklerin şehre getirdiği malzemeler arasında yer alan fareler yoluyla girdi. Farelerin tüyleri arasına gizlenen ve bir milimetreden küçük 'Xenopsylla' isimli uçucu bir böcek, midesinde 'Pasteurella pestie' denen ölümcül veba bakterisi taşıyordu. Bu böcekler uçarak çevrede bulunan diğer farelerin tüyleri arasına yerleşip hızla üredi. İnsan vücudunun herhangi bir noktasına konup ısırarak veba mikrobunu aktaran böcekler hastalığı bulaştırdıkları kişilerin birkaç gün içerisinde ölmesine neden oldu. Bir hafta içinde veba şehirde hızla yayıldı ve ölümler başladı. Sarayın çevresi askeri birliklerce karantinaya alındı. Başlangıçta günde birkaç yüz olan ölü sayısı, kısa süre sonra binlere ulaştı. Mezar yerleri dolunca, ölümler denize atılmaya başlandı. Hastalık normal seyrini sürdürdü ve zamanla kendiliğinden yok oldu ancak o zamana kadar dönemin en kalabalık şehirlerinden olan Konstantinopol nüfusunun yüzde 40'ını kaybetti. Salgın iş gücü ve asker sayısını kaybeden Bizans'ın zayıflamasına ve saldırılara açık hale gelmesine neden oldu ki bu durum Avrupa tarihini kökten değiştiren gelişmelerin yaşanmasına vesile oldu.





## 2)KARA VEBA

1346 -1353 yılları arasında meydana gelen Kara Veba salgınının 75 ila 200 milyon arasında insanı öldürdüğü düşünülüyor. Tam sayıları bilmek mümkün olmasa da özellikle Avrupa nüfusunun bu yıllarda yüzde 30 ila yüzde 60 oranda azaldığı belirtiliyor. Yaşanan kıyım sonrası toplumda tanrının ve kilisenin sorgulanmasına sebep olan Kara Veba salgınının dinde reformun ve hayatın pek çok alanında rönesansın başlamasının başlıca nedenlerinden biri olduğu biliniyor.

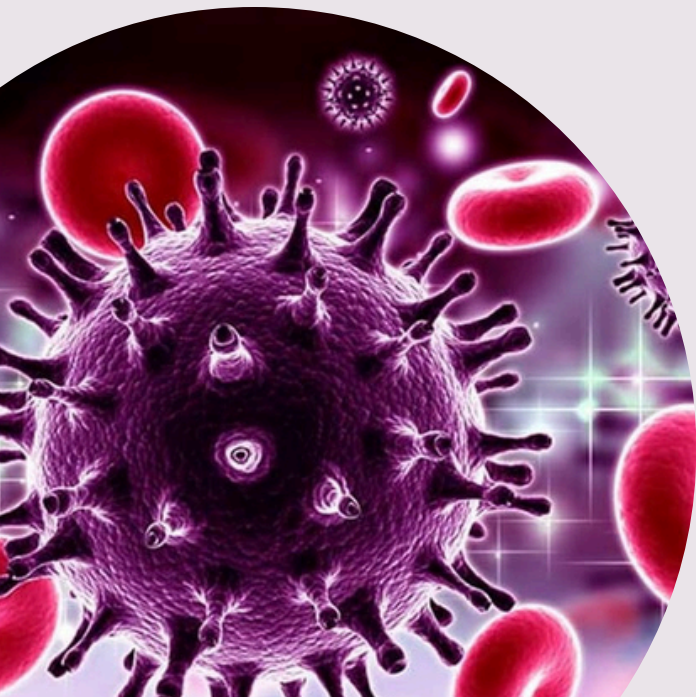
## 3)ASYA GRİBİ

Çin'de başlayan Influenza-A virüsünün ördeklerde mutasyona uğrayarak insana geçen bir hastalık olduğu düşünülüyor. Asya Gribi olarak adlandırılan hastalık 4 milyona yakın insanın canına mal oldu. Aynı bulunan bir aşı ile salgının önüne geçildi. Bir yıl içerisinde 40 milyon kişi aşılandı. Asya Gribi kitlesel aşılamanın önemini ve etkisini gösteren en önemli örneklerden biri haline geldi.



## 4) HIV Virüsü

20. yüzyılın ortalarında maymunlardan insana geçtiği anlaşılan HIV virüsünün saptanabilen ilk örneği 1959'da Kongo'da görüldü. Ne var ki, teşhisi ve adı ancak 1980'lerde konuldu. Son 30 yılda 36 milyon insanın hayatına mal olan virüsü kesin tedavi edebilecek bir çözüm hala bulunmuyor. Sadece önlem almak ve hastalığa yakalandıktan sonra ömür boyu ilaç tedavisi kullanmak gerekiyor.



# GELECEKTE ARTIYAN HASTALIKLAR VE NEDENLERİ

Günümüzde pek çok hastalık yaygınlaşma ve gelişme belirtileri gösteriyor. Bunlar sadece fiziksel olmakla kalmayıp ruhsal olanlar da artmaya ve gelişmeye devam ediyor. Bunun ise birçok nedeni olmakla birlikte küresel ısınma, yaşam şartları, yediğimiz gıdalardaki katkı maddeleri başta geliyor. Bu hastalıklardan bazıları obezite, diyabet, depresyon ve polen alerjisi

## OBEZİTE

Obezite, vücudun kullanabileceğinden daha fazla kalori tüketmesi sonucu kişinin boy uzunluğunun kilogram cinsinden ağırlığına olan oranının yani vücut kitle indeksinin 30'un üzerinde olması durumudur. Obezite, karın bölgesinin ve iç organlarının yağlanması şeklinde olarak da bilinir. Vücutta yağ oranının dengesiz artışı kalp damar hastalıklarına buna bağlı olarak damar tıkanıklığına, inme ve kolesterole neden olabilir. Obezite ya da aşırı kilolu olmak nefes darlığını da beraberinde getirir.



Obezite, dünyada ve ülkemizde hızlı bir biçimde ilerleyen bir hastalıktır. Obezite oranları her geçen gün artmaktadır. Obezite, ortalama yaşam ömrü uzadıkça hayat kalitesini düşüren, insanların üretim kapasitelerini azaltan ve mutlaka tedavi edilmesi gerekir. Bu hastalığın artmasındaki ana nedenler ise GDO'lu ürünler, az hareket sağlıksız beslenme gibi faktörler nedeniyle artar.

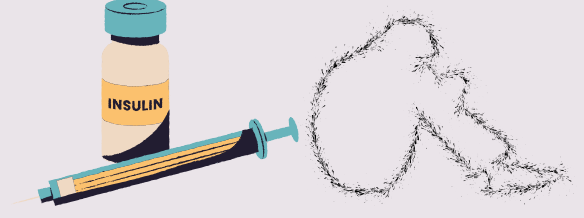
## DIYABET

Bilimsel adı diabetes mellitus olan, diyabet olarak da ifade edilen şeker hastalığı, vücudun yiyecekleri enerjiye dönüştürme şeklini etkileyen, pankreasın yeterince insülin üretmediğinde veya vücut onu doğru kullanamadığında kan dolaşımında glikozun birikmesi ile birlikte kan şekerinin yükselmesiyle sonuçlanan uzun süreli, kronik bir hastalıktır. Vücudun ihtiyaç duyduğu enerji temel besin öğeleri protein, yağlar ve karbonhidratlardan sağlanır. Bu besin öğelerinin en önemlisi parçası 'glikoz' yani basit şekerdir. Kan, enerji için kullanılmak üzere glikozu vücudun tüm hücrelerine taşır. Glikozun önemi, en başta beyin olmak üzere vücudun en önemli enerji kaynağı olmasından kaynaklanır. Hücreler ihtiyaç duydukları glikozu pankreastan salgılanan insülin hormonu yardımıyla kullanır. İnsülin hormonu vücutta yapılamaz ise glikoz enerji olarak kullanılamayacak ve kan şekeri yükselecektir.

Diyabet hastalığının yaygınlaşmasında değişen yaşam koşulları ve beslenme alışkanlıkları etki göstermektedir. Düzenli ve dengeli beslenme prensiplerine uyarak hareketsiz yaşam tarzını terk etmek diyabet hastalığından korunmak mümkün hale gelebiliyor. Diyabet tanısı konulan hastalar uygun şekilde tedavi edilmediğinde beklenen yaşam süresi 8 yıl kısalmaktadır. Bu hastalığın ana etkenleri dengesiz beslenme, katkı maddeli ürünlerdir



Diyabet Görseli 1.1



## **DEPRESYON**

Depresyon, sürekli üzüntü, karamsarlık ve mutsuzluk, herhangi bir şeyden zevk alamama gibi ilgi kaybının yaşandığı ruhsal çöküntü ile karakterize duyguduyum bozukluğudur. Depresyonda olan kişilerde uyku ve iştah sorunları yanı sıra düşünme ve hafıza sorunları da yaşanır. Karamsarlık, mutsuzluk, suçluluk duyma gibi belirtilerle ortaya çıkan depresyon bozukluğunun türleri bulunur. Klinik depresyon ya da majör depresif bozukluk genellikle sadece depresyon olarak adlandırılır. Depresyon tedavi edilmezse depresyon daha da kötüleşerek uzun sürebilir. Ağır vakalarda, kendine zarar verme ya da intihar yoluyla ölümlerle sonuçlanabilir. Bunun yanında depresyon tedavileri, semptomları iyileştirmede çok etkili olabilmektedir. Depresyonun ana nedeni hayatta yaşanan zorlukların artması, ekonomik sıkıntılar gibi faktörler nedeniyle artacağı düşünülmektedir.



## **POLEN ALERJİSİ**

Mevsimsel alerjilerin en yaygınlarından biri olan polen alerjisi, bitkiden bitkiye rüzgar, kuşlar, böcekler veya diğer hayvanlar tarafından taşınan ince sarımsı bir toz olan polenlerin solunmasından kaynaklı olarak ortaya çıkan, hapşırma ve burun tıkanıklığı gibi semptomlara neden olan bir alerjen türüdür. Polen türü alerjen yapısı bulunan maddeler vücuda girdiği anda bağışıklık sistemi bu maddeleri tehdit olarak algılar ve alerjiniz varsa vücut kimyasallar salarak semptomlara neden olur. Bunların yanında vücut polene karşı konjonktivit (göz nezlesi), nezle, ürtiker ve astım geliştirebilir. Bu hastalığın artmasındaki ana etken ise iklim değişikliğidir iklimin bozulması sonucu polenlerin yapısını değiştirerek hastalığın şiddetini arttırmakta ve görülme sıklığını arttırmaktadır.



# İNSANDA DERİ

Hakan Eyibil

Günlük hayatta birçok insan görüyoruz. Bu insanlarda birçok farklılık vardır. Göz rengi, boy uzunluğu, saç rengi, saç uzunluğu vesaire... Bunlardan bazıları genetik faktörlere bağlı bazıları da çevresel faktörlere bağlıdır. Fiziksel özelliklerimize etki eden madde ise melanin pigmentidir. Peki nedir bu melanin pigmenti?



Melanin pigmenti, deride, saçta, göz irislerinde ve diğer dokularda bulunan bir pigmenttir. Melanin, melanosit adı verilen hücreler tarafından sentezlenir. Bu pigment, cildin, saçın ve gözlerin rengini belirler ve aynı zamanda UV ışınlarına karşı koruma sağlar. Melanin pigmenti üç ana tipe ayrılır: eumelanin, feomelanin ve trichosiderin. Eumelanin, koyu renkli cilt, kahverengi veya siyah saçlar ve kahverengi veya siyah gözlerde bulunan pigmenttir. Feomelanin ise daha açık renkli cilt, kırmızı veya sarı saçlar ve mavi veya yeşil gözlerde bulunur. Trichosiderin, saçların ve kılların rengini belirleyen bir pigmenttir. Melanin pigmenti, UV ışınlarının zararlı etkilerine karşı koruma sağlar. UV ışınları cilde zarar vererek erken yaşlanmaya, cilt kanserine ve güneş yanıklarına neden olabilir. Melanin, cildin UV ışınlarını emerek ve dağıtarak bu zararlı etkileri azaltır. Bu nedenle, melanin üretimi güneşe maruz kalan bölgelerde artar ve cilt daha koyu renkli hale gelir. Bu, cildin doğal bir koruma mekanizmasıdır.

**Deri rengimizi etkileyen faktörler genelde melanin pigmentine etki ederek deri rengimizde değişikliklere neden olur. Deri rengimize etki eden çevresel ve genetik faktörlere gelirsek:**

Deri rengini etkileyen çevresel faktörler arasında güneş ışığı, iklim, coğrafi konum ve yaşam tarzı gibi etmenler bulunmaktadır.

## 1) GÜNEŞ IŞIĞI

Güneş ışığı, deri rengini en çok etkileyen çevresel faktördür. UV ışınları, cildin melanin üretimini artırır. Bu nedenle, daha fazla güneşe maruz kalan bölgelerdeki insanlar genellikle daha koyu renkli deriye sahiptirler. Bu, melanin pigmentinin artan üretimiyle güneş yanığına ve cilt kanserine karşı koruma sağlar.

## 2) İKLİM

İklim, deri rengini etkileyen bir diğer önemli faktördür. Tropikal ve güneşli iklimlerde yaşayan popülasyonlar, güneş ışığına daha fazla maruz kaldıkları için genellikle daha koyu renkli deriye sahiptirler. Soğuk ve kuzey bölgelerde ise güneş ışığı daha azdır ve bu nedenle insanlar genellikle daha açık renkli deriye sahiptirler.

# RENGİ EVRİMİ



### 3)Coğrafi Konum:

Coğrafi konum, deri rengini etkileyen bir başka faktördür. Ekvatora yakın bölgelerdeki insanlar, yoğun güneş ışığına daha fazla maruz kaldıkları için genellikle daha koyu renkli deriye sahiptirler. Bu, melanin üretiminin artmasıyla birlikte güneş ışınlarının zararlı etkilerine karşı koruma sağlar.

### 4) Yaşam Tarzı

Yaşam tarzı da deri rengini etkileyen bir faktördür. Tarım veya avcılıkla uğraşan toplumlar genellikle açık havada daha fazla zaman geçirirler ve dolayısıyla güneşe daha fazla maruz kalırlar. Bu da deri renginde koyulaşmaya neden olabilir. Ayrıca, giyim ve barınma şekli de deri rengini etkileyebilir. Örneğin, geleneksel olarak vücudu örten giysiler giyen toplumlar, derilerini güneş ışığından koruyabilirler ve bu da daha açık renkli deriye sahip olmalarına yol açabilir.

**Deri rengini etkileyen genetik faktörler, melanin pigmentinin üretimi ve dağılımı üzerinde doğrudan etkiye sahip olan genlerdir. İşte deri rengini belirleyen ana genetik faktörler:**



**MC1R Geni:** Melanin üretimini düzenleyen bu gen, özellikle kırmızı ve sarı pigmentlerin üretimini etkiler. MC1R genindeki mutasyonlar, insanlarda kızıl saç rengi ve açık renkli cilt tonlarına yol açabilir.

**SLC24A5 ve SLC45A2 Genleri:** Bu genler, özellikle Avrupa kökenli popülasyonlar-da yaygın olarak bulun-an açık renkli deri tonlarının oluşumunda önemli bir rol oynar. Bu genlerdeki mutasyonlar, melanin sentezini etkileyerek daha açık renkli deriye yol açabilir.

**OCA2 ve HERC2 Genleri:** Bu genler, özellikle göz ve cilt rengi üzerinde etkili olan melanin pigmentinin tipi ve miktarını düzenler. Özellikle OCA2 genindeki varyasyonlar, açık göz ve cilt renkleriyle ilişkilendirilmiştir.

**ASIP Geni:** Agouti sinyal proteinini kodlayan bu gen, melanin sentezini düzenler. ASIP genindeki mutasyonlar, melanin üretimini etkileyerek deri renginde değişikliklere yol açabilir.

**TYR Geni:** TYR geni, tirozinaz enziminin üretimini kontrol eder. Tirozinaz enzimi, melanin pigmentlerinin sentezinde kilit bir rol oynar. Bu genin farklı varyasyonları, farklı melanin üretim seviyelerine ve dolayısıyla deri renginde farklılıklara neden olabilir.



Bunlar deri rengimizi etkileyen çevresel ve genetik faktörlerdir. Peki bu faktörler insanda deri renginde bir evrime neden olmuş mudur? Elbette olmuştur. Peki başlangıçta insanlarda deri renginde bir farklılık var mıydı? Bunu size bir araştırmayla açıklayabiliriz.



Utah Üniversitesi'nden Evrimsel Genetik Profesörü olan Alan Rogers ve ekip arkadaşlarının 2004 yılında Current Anthropology dergisinin 45. sayısında yayınladıkları araştırmalarında anlattıkları üzere, yaptıkları uzun ve ayrıntılı çalışmalar süresince Dünya'nın dört bir yanından insan ve şempanzelerin MC1R (önceden bahsetmiştik) isimli bir genlerini karşılaştırdılar. Bu araştırma gösterdi ki, bundan yaklaşık 6 milyon yıl önce, şempanzeler ve insanlar birbirinden ayrılmaya ve türleşmeye ilk başladıklarında, bu iki türün ortak atasının deri rengi açık renkli veya beyazdı ve üzeri siyah kıllarla örtülüydü. Zaman içerisinde, bundan 1.2 milyon yıl öncesine kadar olan sürede (yaklaşık 4.8 milyon yıl boyunca), gitgide insansı türler vücutlarındaki kılları dökmeye başladılar. Bunun sebebi olarak tüysüz vücutlarının daha kolay terlemesi ve böylece daha kolay ısı kaybının gerçekleşmesi gösterilmektedir (Penn State Üniversitesi Antropoloji Departman'ndan Prof. Nina Jablonski ve Prof. George Chaplin'in araştırmalarına ve makalelerine bakabilirsiniz, Ayrıca cinsel seçilimin de etkisi olduğu düşünülmektedir. Ancak ne olursa olsun, araştırmalar göstermektedir ki, 1.2 milyon yıl önce Homo ergaster türünden Homo sapiens'in evrimleşmesi sırasında Dünya'daki günümüzde yaşayan bütün insanların ortak atasının deri rengine ait genler, günümüzde Afrika'da yaşayan insanlarınkiyle aynıdır. Bunun sebebi, açık ten rengine sebep olan genlerin ürettikleri açık ten renkli bireylerin kavurucu Afrika güneşine dayanamayarak ölmeleridir. Böylece her zaman koyu ten renkliler Doğal Seçilim sonucu seçildiler ve varlıklarını sürdürebildiler. Bu sebeple de, bundan 1.2 milyon yıl öncesinden yaklaşık 100.000 yıl öncesine kadar bütün insanlar siyah ten renkliyd.

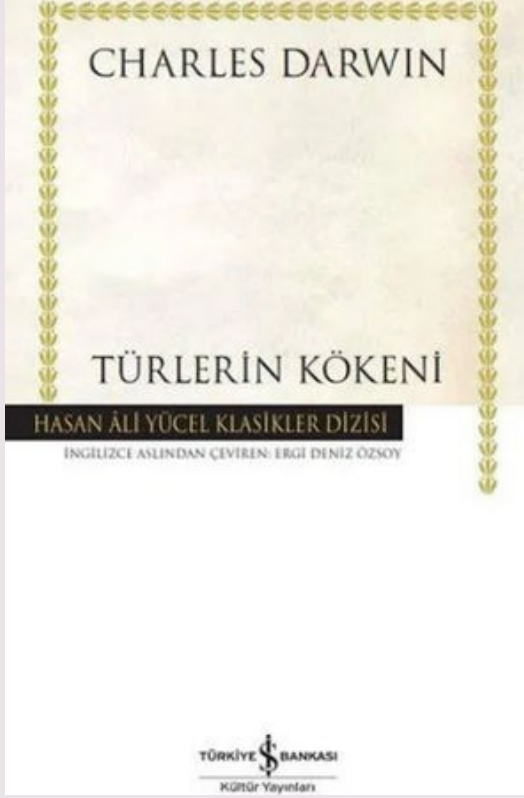
Daha sonra, insan türü Afrika'dan çıkarak göç etmeye başlamıştır. Bu, yaklaşık olarak 100.000 ila 70.000 yıl önce meydana geldi. Kuzey bölgelere göç eden insanoğlu, Afrika'daki sıcak ve kavurucu güneş ışınlarından kurtuldu ve siyah ten rengi bu defa dezavantajlı konuma geldi. Bunun sebebi olarak, beyaz ten rengine sahip bireylerin daha fazla Vitamin D (cholecaliferol) üretebilmeleri, azalan güneş ışınları sebebiyle folat moleküllerinin daha az parçalanması vb. etmenler gösterilebilir. Ve bu da beyaz insanların nasıl ortaya çıktığının bir göstergesidir. İnsanların güneş görmesine ve D vitamini ihtiyacına göre ayırırsak Ekvator çevresinde yaşayan insanlar siyah veya siyahi renkli tene sahiptirler, çünkü siyah ten rengi güneş ışınlarına engel olur ve vücudun folat deposunun güneş ışınlarınca yıkılmasına engel olur. Kuzey bölgelerde yaşayan insanlar ise beyaz ten renklidirler, çünkü bol güneş ışımına ihtiyaç duyarlar ve bu sayede uzun kış günlerinde düşen seyrek güneş ışınlarını toplayabilirler ve ihtiyaçları olan Vitamin D'yi üretebilirler.

Sonuç olarak insanlar başlangıçta ortak atadan gelen aynı deri rengine sahipti, zamanla yaşanan olaylara karşı gerçekleştirilen adaptasyonlar deri renginde evrime neden oldu.



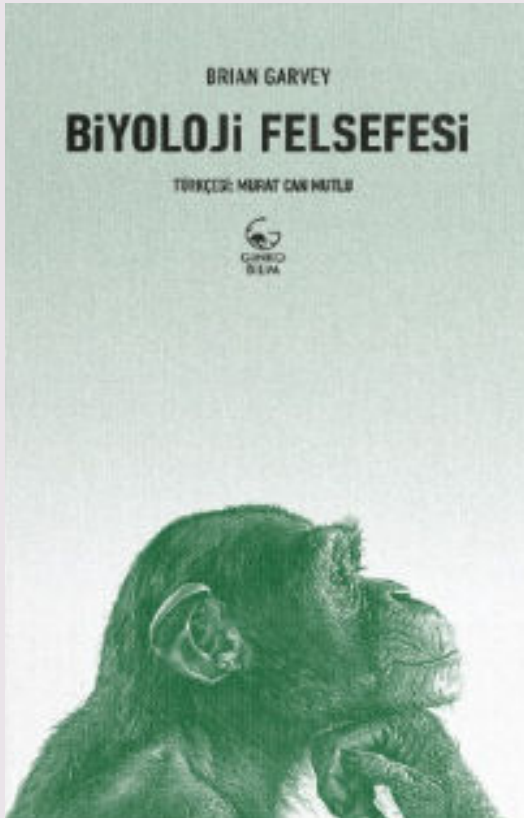
# Yayın Ekibimizden Sizlere Kitap Önerileri

## TÜRLERİN KÖKENİ



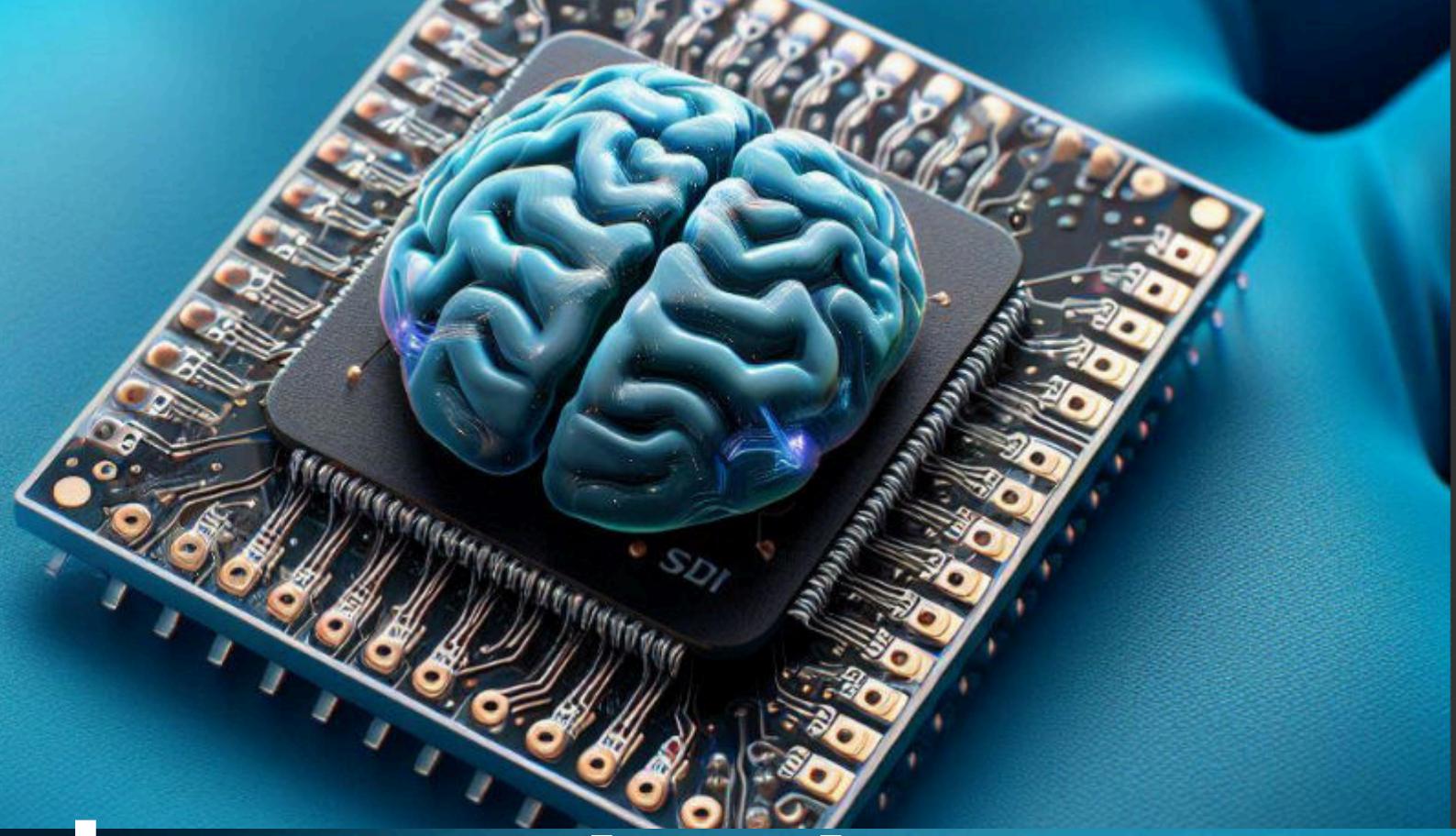
"Türlerin Kökeni" Charles Darwin tarafından 1859 yılında yayımlanan bir kitaptır. Kitap, evrim teorisini ayrıntılı bir şekilde açıklar ve biyolojik çeşitliliğin evrimsel süreçlerini inceler. Darwin, türlerin doğal seçim yoluyla nasıl değiştiğini ve çeşitliliklerin ortaya çıktığını savunur. Bu kitap, bilim tarihinde devrim niteliğinde bir eser olarak kabul edilir çünkü döneminin çoğu insanının inandığı sabit türler fikrini sorgular ve yerine evrimsel bir açıklama sunar. "Türlerin Kökeni", biyoloji ve evrimsel biyoloji alanında temel bir metin olarak kabul edilir ve modern biyoloji bilimine büyük etkileri olmuştur.

## BİYOLOJİ FELSEFESİ



Brian Garvey'nin "Biyoloji Felsefesi" adlı kitabı, biyoloji biliminin felsefi temellerini ve biyolojik fenomenleri felsefi bir bakış açısıyla ele alır. Kitap, biyoloji biliminin doğası, biyolojik organizmaların yapısı ve işleyişi, canlılık kavramı, evrim, genetik, ekoloji gibi temel konuları felsefi açıdan inceler.

Genel olarak, Brian Garvey'nin "Biyoloji Felsefesi" kitabı, biyoloji biliminin felsefi temellerini ve biyolojik fenomenlerin felsefi analizini derinlemesine inceleyerek, biyoloji ve felsefe arasındaki ilişkiyi keşfetmeyi amaçlar.



# İnsan Beynine Çip Takılması

Bülent Toprak Uç

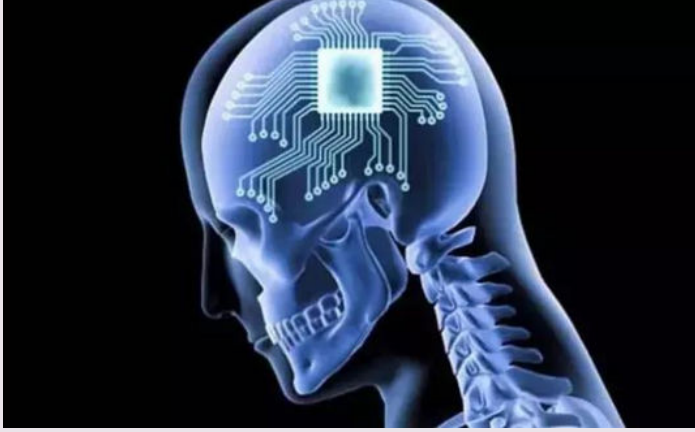
**Gerçekten de günümüzün en gündemdeki konularından birisidir beynimize takılması planlanan çipler. Bildiğiniz gibi Elon Musk yeni projesi Neuralink azimli adımlarla ilerliyor. Ama nedir bu Neuralink? Elon Musk bu projeye neler hedefliyor? Gelin bunlara bir göz atalım.**

Öncelikle “Beyine çip yerleştirme”nin yeni bir konsept olmadığını belirtelim. Bu fikir, uzun yıllardır bilim kurgu çerçevesinde ele alınmış bir konuydu. “Sayborg” denen yarı robot insanlar da fikirdendir. “Teknolojik insan”. Günümüzde bu hayal ürünü terim gerçek oluyor. Aslında bu araştırmaları ilk yapan kişi Elon Musk değildi. 2000’li yılların başında, düşüncelerini kullanarak bilgisayar imlecini hareket ettirebilen maymunlar vardı. Londra’da King’s College Üniversitesi’nde aktif implant edilebilir tıbbi cihazlar profesörü olan Anne Vanhoostenberghe, “Bu yeni bir şey değil, ama implant edilebilir teknolojinin olgunlaşması ve şirketlerin bulmacanın tüm parçalarına sahip olduğu ve bunları bir araya getirmeye başlayabileceği bir aşamaya ulaşması uzun zaman alıyor” diyor.

Neuralink Corporation, 2016 yılında beyin makine arayüzleri geliştirmek için Elon Musk ve 8 diğer nörolog tarafından kurulan şirkettir. Şirket araştırmalarını başta halktan gizli tutsa da bazı veriler Musk’ın bir hayvan araştırma tesisi kurmaya çalıştığını ama nihayetinde başarısız olduğunu gösteriyor. Daha sonra da araştırmaya Kaliforniya Üniversitesinde başlanmış.

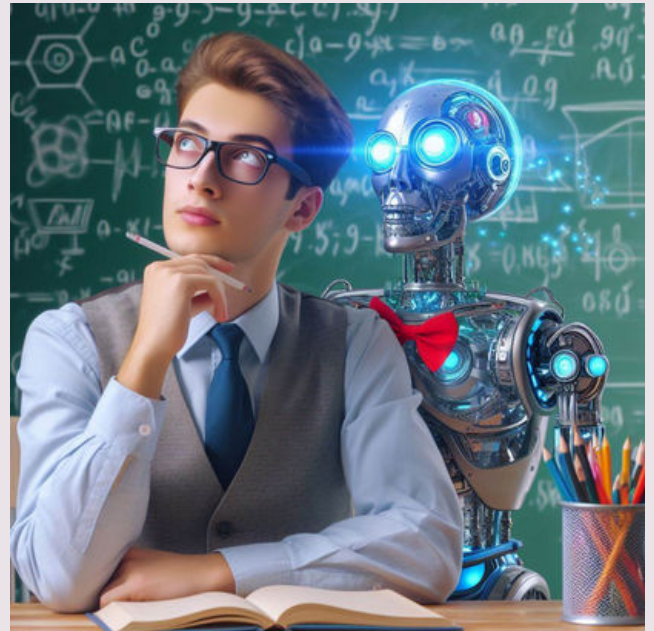
Elon Musk’ın geliştirdiği çipin amacı asıl amacı, sinirsel hastalıkların tedavisi. İşe yaramaz duruma gelen duruma gelen sinirlerin sebep olduğu felçler ve karmaşık nöron sorunları bunlardan başlıcaları.

Bu cihaz (neoralink) madeni para büyüklüğünde ve kafatsına yerleştiriliyor. İlk teestler domuzların üzerindeydi daha sonra da maymunlara geçildi. Bu maymunların büyük bir kısmının hayata veda ettiğini duymuştuk ama başarılı deneyler de vardı. Bu başarılı deneylerdeki maymunların zihinleriyle kontrol ederek "Pong" adlı oyunu oynayabildikleri iddia edildi. Ve sonunda, insan üzerindeki ilk başarılı deney meydana geldi. Musk implant yapılan kişinin durumunun iyiye gittiğini ve sonuçların umut verici olduğunu dile getirdi. Açıkçası bu, tıpkı bu tarz bilim kurgu medyalarında gördüğümüz, felaketten yıllar sonra bulunan ilk kayıtlara şüpheli derecede fazla benziyor.



Elon Musk, sinir hastalıklarının sadece projenin ilk aşaması olduğunu belirtti. Ona göre "tür düzeyinde önemli olan" uzun vadeli hedef, insan ve yapay zekanın ortak yaşamı. BUndan kastı, beyne gelen sinyalleri büyük bir verimle okuyabilen bir sistem geliştirmek. Böylece teknoloji ve insan arasındaki bağlantı daha önce görülmemiş bir büyüklüğe ulaşacak. Sadece aklınızı kullanarak internetin her bir köşesine ulaşmak... Kulağa çılgınca, bir o kadar da korkunç geliyor bence. Sonuçta her ne kadar yararlı olsak da, internette feci derecede kötü içerik de var. Sonuç olarak mesele gene interneti bilinçli kullanmaya geliyoır. Konuya şüphle yaklaşan kişiler arasında olan rofesör Vanhoestenberghhe "Kendinize sormalısınız, telefonunuzdan pizza sipariş edebilmek için beyin ameliyatı riskini alır mıydınız?" diye soruyor. Başka bir uzman olan Dr. Dean Burnett bu tarz bir uygulamanın pratik bir şekilde uygulanabilmesinin pek mümkün olmadığını, teknoloji geliştiği takdirde her 5 yılda bir beynimize yeni bir çip taktırmanın mantıklı olmadığını söylüyor.

Neuralink ve genel olarak beyin çipleri üzerine çalışmalar son sürat ilerliyor. Zaten kimsenin planında böyle bir projeyi kısa bir sürede gerçekleştirme gibi bir planı da yoktu. "Roma bir günde kurulmadı" derler. Artık, beklemekten başka yapabileceğimiz bir şey yok bizim. Çipler gerçekten de ileride elimizde tuttuğumuz telefonlar kadar revaçta olacak, insanlığın bir sonraki aşaması mı olacak, imkansız olduğu ortaya koyulup tarihin tozlu raflarına mı konulacak, yoksa gereğinden fazla gelişip ırkımızın sonu mu olacak? Zaman bunu gösterecek.

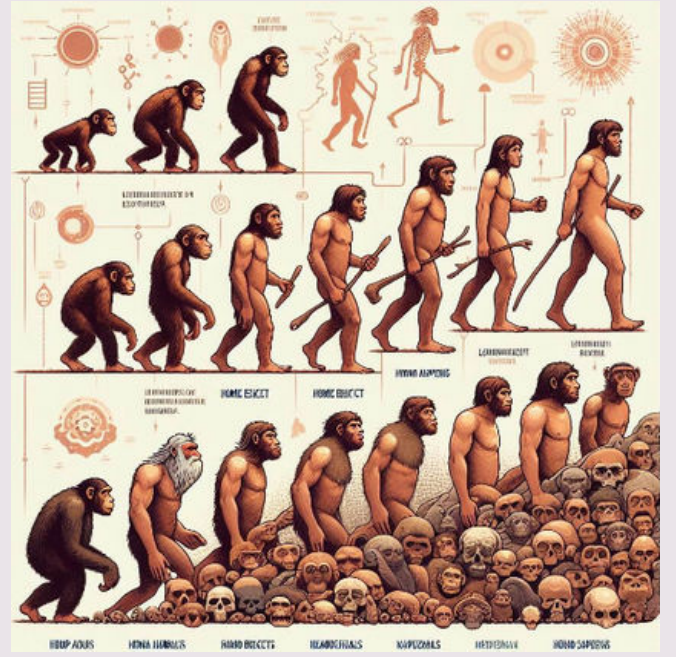


# GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE İNSAN DEĞİŞİMLERİ

Neslina Çelik



M.Ö. 1350 yıllarında Mısırlılar insanları görünür özelliklerini kullanarak, Kırmızılar (Mısırlılar), Sarılar (Doğulular, Asyalılar), Siyahlar (Afrikalılar) ve Beyazlar (Kuzeyliler) olmak üzere dört gruba ayırmışlardır. Bu ayırım aslında toplulukların Tanrı Horus'a yakınlık derecelerine göre yapılmıştır. İnsanın deri rengi gibi görünür özelliklerine dayalı sınıflamalar M.Ö. 2. yüzyılda Çin'de, hatta Eski Yunan'da da bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu tür sınıflamaların ötekini tanımlarken beden biçimsel özelliklerinin yanı sıra duygusal ve davranışsal özelliklerine de gönderme yaptığı dikkati çekmektedir. Yaşam ağacımızda, geriye doğru gittiğimizde, "insan" olarak bizlerin de diğer bütün canlılar gibi birçok önemli ayırım noktasından geçtiğimizi görürüz. Bu ayırım noktasında evrim, bizler ile günümüzde "maymun" olarak bildiğimiz canlıları, ortak atadan ayırmıştır. Bu evrimsel ayırımın sebepleri sayısızdır ve bu yazımızın konusu değildir. Ancak temel olarak, coğrafi koşullar, ortak atamızın farklı farklı bölgelerde yaşaması, iklim koşulları gibi çevresel faktörleri sayabileceğimiz gibi, sayısız eşeyli üreme sonucu oluşan farklı değişimler de görülebilir.



İnsan, biyo-kültürel bir varlık alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. O, ne tek başına biyolojik bir varlık, ne de kültürel bir olgudur. İnsanın biyolojik ve kültürel çeşitliliğini ve bu çeşitliliklerin işleyiş biçimlerini inceleyen ve geliştirdiği kuramlarla bunları açıklamaya çalışan bilim dalı antropolojidir.

Antropoloji insanı yer ve zaman içinde değişen dinamik bir varlık olarak algılar. Onun yeryüzündeki oldukça karmaşık ve heyecan verici biyo-kültürel serüvenini incelemek antropoloji sayesinde mümkün olmaktadır. Antropoloji, insanın varolma koşulunu en iyi anlatan bilim dalıdır. Tüm antropolojik araştırmalarda -insan hangi açıdan ele alınırsa alınsın- bütünsellik, görecelik ve karşılaştırma esastır.

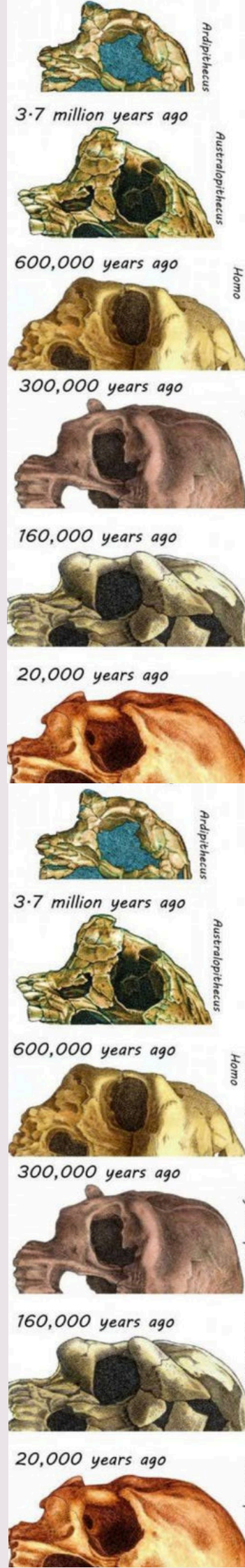
İnsanlık 150 yılda büyük bir dönüşüm geçirecek günümüze kadar geldi. Dünya nüfusu 1 milyar da 7 milyara ulaşırken birçok açıdan da değişim görüldü. 1800'lü yıllarda gelişmiş ülkelerde insan ömrü yaklaşık 45 yaş olarak görülürken günümüzde bu ortalama 80 yaşa kadar yükseldi. Fiziksel olarak değişikliklerde görülürken günümüzdeki kişilerin eskiye kıyasla giderek uzadığı da görülmektedir

Northwestern Üniversitesi'nden antropoloji profesörü William Leonard, beslenme sağlık ve genel yaşam şartlarının insan gelişimi üzerinde oldukça etkili olduğunu belirtti.

Tarih boyunca boy ve sağlık ilişkisi kanıtlayan pek çok örnek yer almaktadır. Batı Avrupa'da Ortaçağ sonlarında veba salgını nüfusun yüzde 60'ının yok olmasına neden oldu. Yaşamını sürdürenler ise bolluk içerisinde yaşamaya başlarken sağlık problemlerinden uzak bir yaşantı içerisinde bulundu. Bununla birlikte kişilerin daha uzun boylu olduğu tespit edildi.



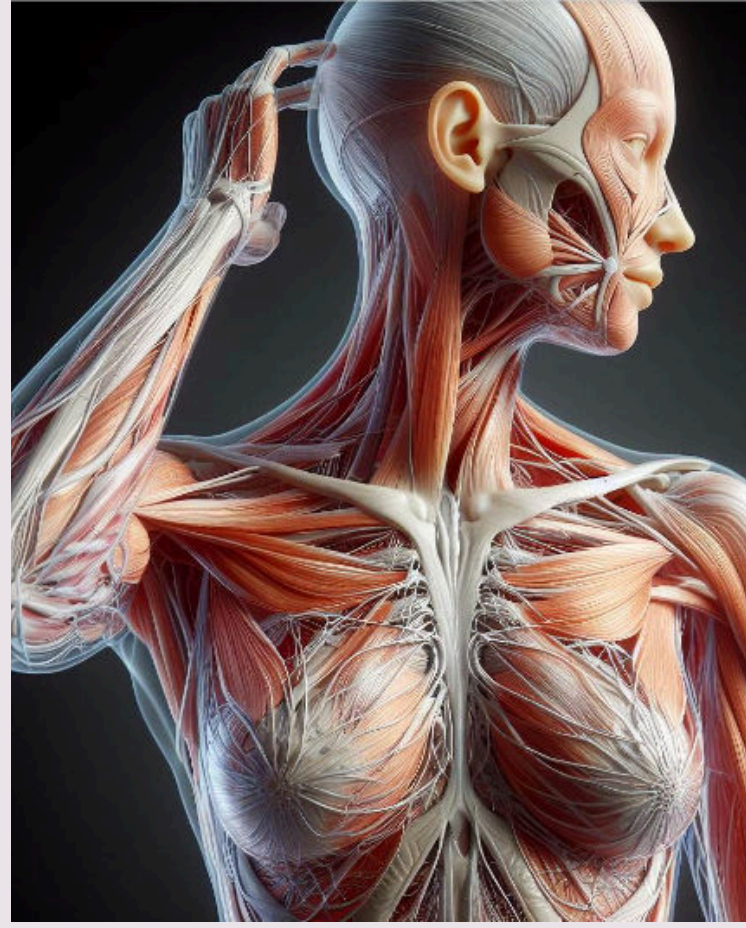
17. Yüzyıl Avrupa'sına baktığımızda ise insan boyunda kısalma olduğu görüldü. Ortalama bir Fransız erkeği bir 62 santim boyunda olduğu tespit edildi. Küçük buzul çağı olarak adlandırılan bu dönemde aşırı soğuklar nedeniyle tarım ürünlerinde azalma görüldü. Bununla birlikte dünyada savaşlarda yaşanırken büyük bir sarsıntı dönemi yaşandı.



# TENDONLAR VE KAS YAPISI

Rasim Mert Tuna

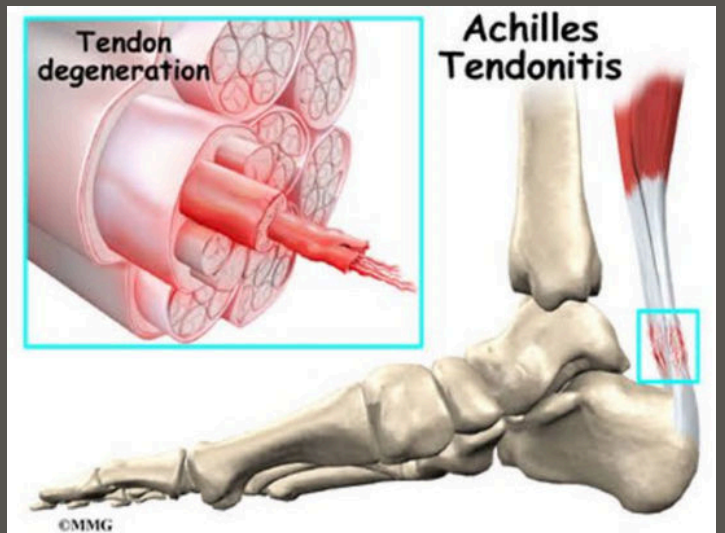
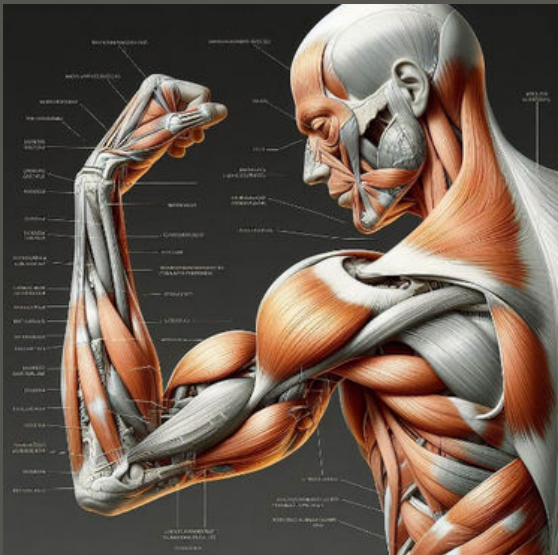
Hayatımızda, günlük yaşantımızda, spor veya çeşitli aktiviteler yaparken kullandığımız fakat çoğu zaman farkında olmadığımız yapılardan biri olan tendonlar, kasları kemiklere bağlayan esnek liflerdir. Bu karmaşık yapılar her ne kadar ufak olsalar da hayat kalitemizde büyük rol oynarlar. Bunu özellikle sporcu yaralanmalarından anlayabiliriz.



## Tendon yaralanmaları ve iyileşme süreci

Tendon yırtıkları ve tendon kopmaları hayat kalitesini kısıtlayan ve iyileşmesi uzun süren sakatlıklardır. Bu tür sorunları incelediğimizde iyileşmelerin 1. aşama yırtıklarda 4-6 hafta 2. aşama yırtıklarda 8-10 hafta ve 3. aşama yırtıklarda ise 24-26 haftaya kadar uzadığı görülmüştür.

Bunun nedeni yırtıkların büyüklüğüdür. 1. aşama yırtıklar günlük hareketleri yaparken pek zorluk çıkarmaz ve gün içerisinde yırtık tendonu zorlamadığınız sürece ağrı yaşanmaz. 2. aşama yırtıklarda çeşitli hareketlerde güç kaybı ve gün içerisinde ağrı yaşayabilirsiniz. 3. aşama yırtıklarda ise tam hareket kısıtlılığı, yüksek derece ağrı, güç kaybı, tendondan kıtırdama sesleri duyabilirsiniz. Tendonlar bu tarz yırtıklarda difüzyonla onarıldığından dolayı iyileşme sürecinde hastaya buz kompres ve askı kullanımı tavsiye edilebilir. Bu yöntemler işe yaramazsa hastaya fizik tedavi uygulamaları başlanır. Hasta eğer fizik tedaviyle iyileşemezse bu tarz durumlarda cerrahi işlemler tercih edilir. Genellikle 3. aşama için tercih edilen cerrahi işlemler yaşlı hastalar için 2. aşama yırtıklarda da kullanılabilir.



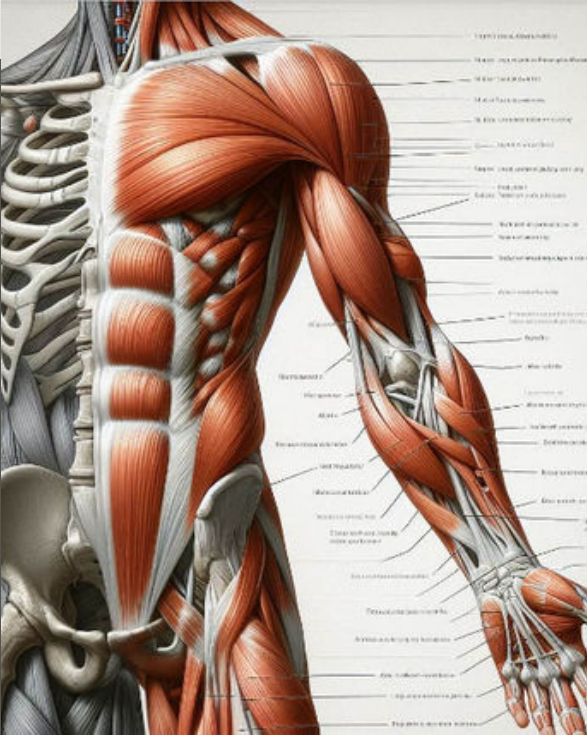


## Tendonların kapasitesi:

Yukarıda bahsedilen sakatlıkların yaşanmaması için tendon kapasitesini geliştirmek adına çeşitli egzersizler yapılıyor. Bu egzersizler daha çok patlayıcı ve pilometrik tarzda hareketler oluyor. Bu hareketlerin amacı sporcunun yüklenme kapasitesini arttırmak ve sakatlıkları en aza indirmek oluyor. Tendonların doğru çalıştırılıp güçlendirilmesinde eklem açıklığı büyük rol oynar. Bu sayede kaslarda daha iyi çalışır. Bir tendonun en güçlendiği kısım max esneme noktasıdır. Bu tarz hareketlere full range of motion (FROM) devreye girer. Bir hareketi esneklik potansiyelimizin en uç noktasında yapmak tendonların kapasitesini geliştirecektir.

## Tendonların yapısı ve içeriği:

Tendonlar genel anlamda kollajen yapıdaki demetlerdir. Kablo ve ipi andıran görünümleri vardır. Ağırlıklarının %55-70 i sudan oluşan, kuru ağırlıklarının ise %60-85 ini kollajenin oluşturduğu özel bağ dokulardır. Bu yapıları sağlıklı tutmak adına eklem açıklığının fazla olduğu egzersizler ve bunun yanında kollajen ve jelatin ağırlıklı beslenme programları uygulanır. Bu şekilde tendon ağırları kısmen azalır ve tendon sağlığı korunur.



### MİGRENE YENİ TEDAVİ UMUDU!!

Son zamanlarda, İngiltere'de kullanıma sunulacak yeni bir hap formundaki ilaç, migreni tedavi etmede önemli bir ilerleme olarak karşımıza çıkıyor. Bu ilaç, migren atağını durdurmak için etkili bir şekilde çalıştığı tespit edilmiş bir mekanizma üzerinden hareket ediyor. İlaç, migren atağını tetikleyen beyindeki kimyasal değişiklikleri hedef alarak, semptomların şiddetini ve süresini azaltmayı amaçlıyor.

Bu yeni tedavi yöntemi, migreni olan milyonlarca insan için büyük bir umut kaynağı olabilir. Geleneksel olarak, migren tedavisi genellikle semptomları hafifletmek için ağrı kesiciler veya migren atağı sırasında kullanılan spesifik ilaçlarla sınırlıydı. Ancak bu yeni hap formundaki ilaç, migren atağına yol açan nedenleri daha doğrudan hedef alarak, semptomların sık sık ortaya çıkmasını ve şiddetlenmesini önleyebilir.

Sonuç olarak, migren tedavisindeki bu yeni gelişme, hastalar için umut verici bir adım olabilir. Ancak herkesin tedaviye verdiği yanıt farklı olabilir, bu nedenle migrenle mücadele edenlerin bir sağlık uzmanına danışarak kendi durumlarına en uygun tedavi planını belirlemeleri önemlidir. Bu yeni ilacın, migrenin yükünü hafifletmeye ve hastaların yaşamlarını daha rahat bir şekilde sürdürmelerine yardımcı olacağı umulmaktadır.



### Hap olarak alınacak ilaç İngiltere'de kullanıma sokuluyor !!!

Tek Yumurta İkizlerinin Oluşumu: Organ Nakli ve Tüp Bebek Tedavisi İçin Yeni Bir Umut Kaynağı\*\*

Hollandalı araştırmacılar, tek yumurta ikizlerinin oluşumunu çözmekte büyük bir ilerleme kaydettiler. Bu bulgu, organ nakli ve tüp bebek tedavisi gibi alanlarda yeni umutlar doğuruyor.

Genellikle, ikizler ya tek yumurtadan iki farklı embriyonun ayrılması sonucu (çift yumurta ikizleri), ya da tek bir yumurtanın bölünmesiyle oluşurlar (tek yumurta ikizleri). Ancak tek yumurta ikizlerinin nasıl meydana geldiği uzun süredir bilim dünyası için bir gizem olmuştur. Hollandalı araştırmacılar, tek yumurta ikizlerinin oluşumunu açıklayan yeni bir mekanizma keşfettiler. Bu bulgu, ikizlerin doğuş süreci ve genetik yapısı hakkındaki anlayışımızı derinleştirebilir ve tıbbi alanlarda yeni perspektifler sunabilir.



# Biyoloji

ve

# Hücre

Onur Esat Demir

## Yaşlanma Nedir ?

İnsanoğlu, yüzyıllardan beri “Neden yaşıyoruz?” sorusunu kendisine sormuş ve bu soruya cevaplar bulmaya çalışmıştır. Günümüzde halen yaşlanma nedenleri araştırılmakta ve yaşlanmanın nedenleriyle ilgili birçok yeni teori üretilmektedir. Yaşlanma üzerinde etkili olan faktörlerin bilinmesi ve bunlarla ilgili bazı önlemlerin alınması, yaşlanmanın tamamen önüne geçilemese bile daha sağlıklı ve uzun bir ömür sürmek adına önemli bir adım atılmasına neden olacaktır.

Yaşlanma, molekül, hücre, organ ve organizma düzeyinde fizyolojik bütünlük ve işlev kaybına sebep olan ve ölüme karşı hassasiyetin arttığı bir bozulma sürecidir.

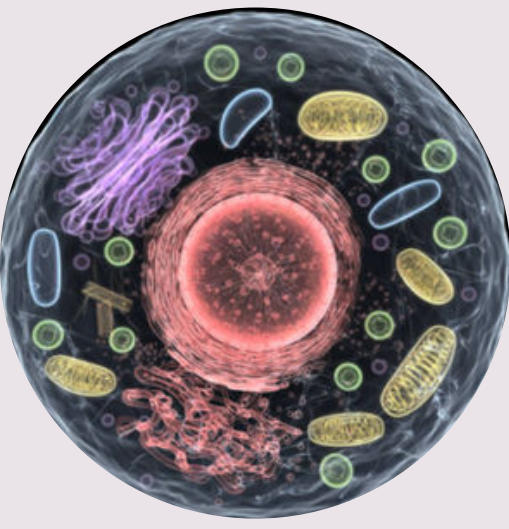
## Hücrelerin Yaşlanması

Hem hücresel hem de moleküler seviyede, yararlı bileşenlerin azalması ve zararlı faktörlerin birikimi gibi süreçlerle yaşlanmanın başlangıcını ve ilerlemesini belirleyen faktördür.

Canlıların yaşlanma sürecini çevresel ya da yapısal faktörler akut ve güçlü olduklarında ölüme, küçük miktarlarda ve kronik etkilerini birikerek gösterdiklerinde ise yaşlanmaya neden olurlar. İnsanların yaşlandıkça çok sayıda dejeneratif hastalıklarla karşılaşmalarının temelinde bu faktörlerin etkisi vardır.

Yaşlanma sürecine katkıda bulunan özellikler bulunmaktadır.

- Genomik kararsızlık,
- Telomer kısalması,
- Epigenetik değişiklikler,
- Proteostaz kaybı,
- Hücresel senesens,
- Kök hücre tükenmesi,
- Hücreler arası iletişimde değişim,



Yaşlanmaya neden olan faktörlerden biride ömür boyunca biriken genetik hasardır. Bu genetik hasar zamanla birikerek hücrenin yaşlanmasını hızlandırır. Fareler üzerinde yapılan deneylerde zarar görmüş DNA'ları onarmaya çalışan mekanizmaların eksikliği farelerde yaşlanmayı hızlandırmıştır.

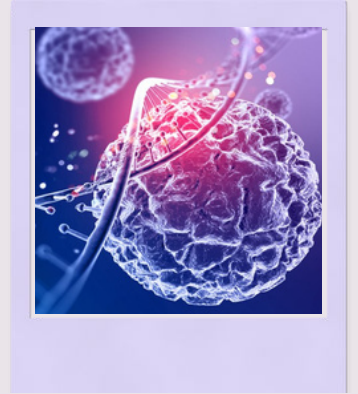
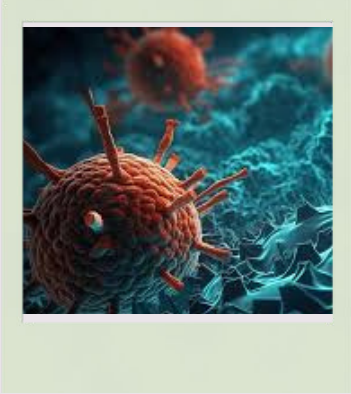
Telomerler, uzunlukları hücrelerin yaşam süresini belirler ve her bir hücre bölünmesinde boyları kısalır. Telomer kısalması yaşlanmanın başlangıcı olarak kabul edilir.

Epigenetik değişiklik, yaşam süresince genlerde meydana gelen kimyasal değişikliklerdir. Yaşlı insan gruplarında yapılan incelemelerde bilinen diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak kimyasal değişiklikler ile artan ölüm riski arasında ilişki kurmuştur.

Yaşlanmanın bir diğer özelliği, zamanla hücrede meydana gelen proteostaz kaybıdır. Organizmanın sahip olduğu tüm sağlıklı ve hasarlı proteinler arasındaki dengenin korunmasında rol oynayan hücresel mekanizmalardır. Yanlış katlanmış proteinlerin birikmesi, insanlarda yaşa bağlı en yaygın hastalıkların bazılarının temel nedenidir.

Hücresel senesens, hücrenin içinde yaşanan problemler sonucu oluşan strese bağlı olarak oluşabilir. Senesens uzun yıllar boyunca, kromozom dengesizliği olan hasarlı hücreler bölünmeye devam ettiğinde ortaya çıkabilecek potansiyel tehlikelere karşı organizmayı koruyan bir mekanizma olarak kabul edilmiştir.

Kök hücre tükenmesi, yaşlanmaya bağlı çıkan birçok hastalığın bütünüleyici sonucu olarak ortaya çıkar.

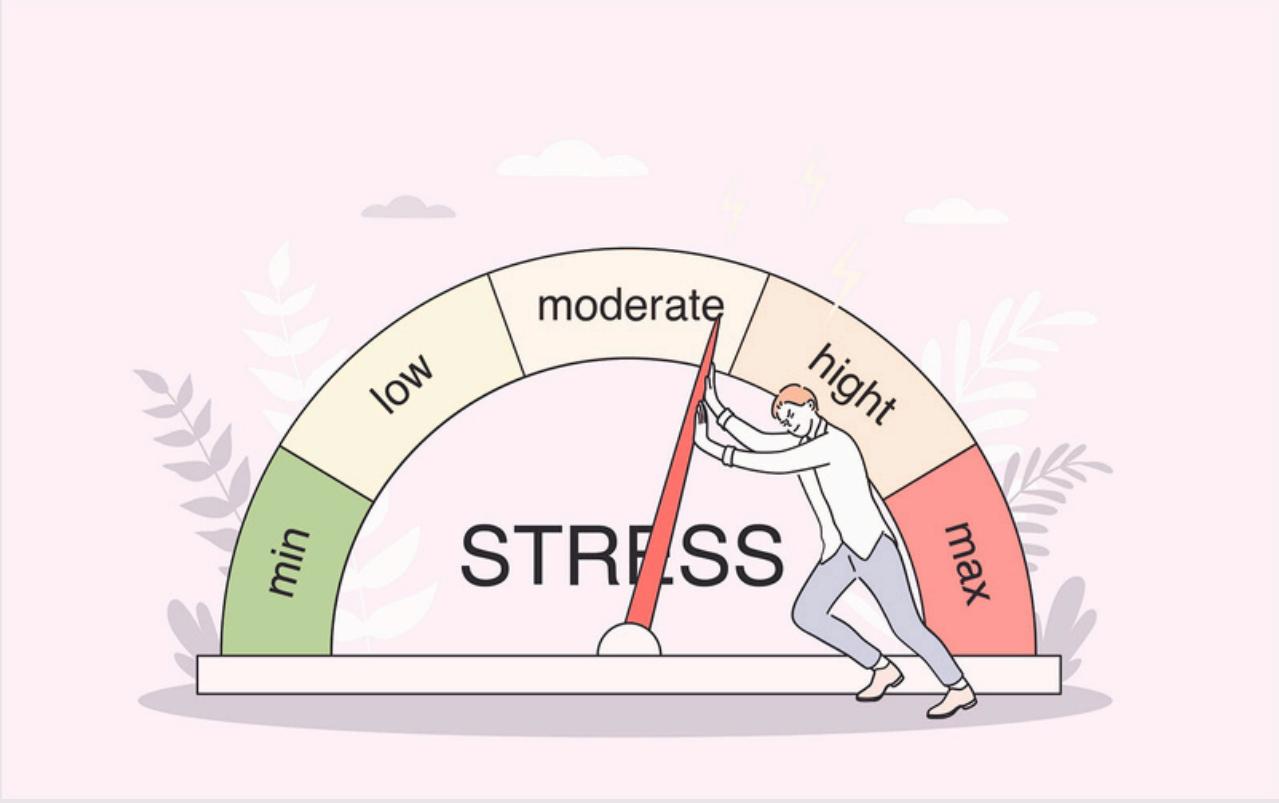


Yaşlanma, ölüm oranındaki artışın eşlik ettiği kademeli bir işlevsel bozulma durumu olarak tanımlanabilir. İlerleyen yaşla birlikte glukoz metabolizmasında değişim meydana gelmektedir. Kandaki glukoz miktarında artışı genellikle ilerleyen yaşlarda artar ve insülin salınımının azalması ve/veya dokularda artan insülin direncinin bir sonucu olarak ortaya çıkar.

Yaşlanmayla, Alzheimer hastalığı ve Parkinson hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıklarla, kanser, ateroskleroz, diyabet ve kalp hastalığı gibi diğer birçok kronik ve dejeneratif hastalıkla ilişkilendirilmiştir.

Organizmalar hayatta kalabilmeleri için karşılaştıkları streslere dirençli olmalıdır. Strese dayanabilmek için de enerji sarf etmesi gerekir. Çevresel ve hücresel stres faktörlerine karşı direnç yeteneği, yaşlanma sürecini ve yaşlanmayla ilişkili hastalıkların başlangıcını ve ilerlemesini belirlemede önemli bir rol oynar.

# STRES DURUMUNDA İNSAN BEYİNİ



## Stresi yok etmek olası olmadığına göre, stresi yönetmeyi öğrenmek gerekir!

Stresi yönetebilmemiz sadece ruh sağlığımız için değil, beden sağlığımızın korunumu için de hayattır. Tam arkanızdan gelen ambulans siren sesiyle yoldan çekilmeniz için sizi sürekli uyarıyor. Berbat bir trafiğin orta yerindesiniz ve değil yoldan çekilmek kıpırdayamıyorsunuz bile. Biraz ilerinizde bir trafik kazası var. Diğer tarafta da yol yapım çalışması. Stres hattına hoş geldiniz. Vücudunuzun alarm çanları çalmaya başladı. Yükselen adrenalin ve kortizol düzeyiniz başta böbrekleriniz ve safra keseniz olmak üzere tüm bedeninizi fazla mesaiye zorlamaya hazır artık. Tehlikenin veya algılanan tehdidin ortadan kalkmasıyla birlikte, beyniniz sakinleştirici kimyasalların vücudunuza yayılmasını sağlar. Bu kimyasallar eski dengeye dönmenizi yani vücudunuzu uyarıcı ve sakinleştirici hormonlar arasındaki metabolik dengeyi kurmanızı ifade eden homeostazisi kolaylaştırıcıdır. Homeostazisin bozulduğu her durum stres demektir ve stres de beyninizde ciddi hasarların oluşması anlamına gelir.



## Savaş ya da Kaç

Sempatik sinir sistemi“savaş ya da kaç” komutuna programlıdır. Parasempatik sinir sistemi ise, rahatlama tepkisini hazırlar. SSS ve PSS her bozulma halinde metabolik dengeyi yeniden sağlar. Buradaki temel sorun stres hormonlarının hangi merkezleri ne zaman terk edeceğini bilememesidir. Bu hormonlar şayet beyinde çok uzun süre kalırlarsa, bu, hafıza ve öğrenme merkezi hücrelerinin zarar görmesi, hatta ölümü demektir. Bu durum Sempatik sinirleri'nin Parasempatik sinirlerin üzerindeki hâkimiyetinden kaynaklanır. Parasempatik sinir sistemi'nin hâkim konuma geçmesi için bilinçli bir çaba gerekir. Ancak böyle bir çaba sayesinde rahatlamak, yani metabolik dengenin yeniden kurulması mümkün olur.

## Yaratıcı Stres

Yine de, stres tümünden berbat bir hal değildir. Yaşamımızın sağlıklı ve gerekli bir parçasıdır. Noradrenalin ile birlikte başka bazı hormonların salımını tetikler, ki noradrenalin yeni anılar oluşturmamız konusunda kilit rol üstlenen bir hormondur. Noradrenalin mizaçsal özelliklerimizin gelişiminden de sorumludur. Baş etmede güçlük çektiğimiz problemlere cesaretle ve yaratıcılıkla yaklaşmamızın, hatta bu noktada yeni çağrışım bağları kurmamızın ana sebebidir. Stresi yok etmek olası olmadığına göre, stresi yönetmeyi öğrenmek gerekir. Bu öğrenme süreci ise PSS tepkilerimizi geliştirme becerimizden geçer.

## Anksiyete ve Depresyonun Nörobiyolojisi

Anksiyete ve depresyon ayrı birer hastalık olarak ortaya çıkabileceği gibi birlikte de görülebilir. Birçok postmortem (Otopsi) ve nörolojik görüntüleme çalışmaları anksiyetesi ve depresyonu olan hastalarda prefrontal kortekste (İnsani diğer canlılardan ayıran işlevlerin kontrol edildiği en önemli beyin alanı.) ve hippocampusta (Beynin hafıza merkezi) atrofi (Hücresinin, uzvun, organın ya da herhangi bir dokunun incilmesi, küçülmesi veya kaybıdır.) ve nöron kaybına işaret etmektedir. Esas olarak depresyon tedavisinde reçetelenen bazı ilaçların anksiyete belirtileri üzerine de anlamlı etkileri olduğu gösterilmiştir. Öte yandan stres beyinde limbik sistem (duygusal dürtüleri ve hafıza oluşumunu kontrol etmekten sorumlu olan beyin ağ sistemi) başta olmak üzere



birçok önemli bölgede nöron dejenerasyonuna neden olarak nörohümorale aşırıya çıkması ciddi problemler yaratan önemli bir çevresel faktördür. Stres ve nöroplastisite kavramı da gerek anksiyete ve depresyon oluşumunda gerekse bunların tedavisinde önemli bir hedef olabilir.

## *Travma Sonrası Stres Bozukluğunun Nörobiyolojisi*

Travma sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) belirtilerinin anlaşılmasında katkısı bulunan nörobiyolojik, bilişsel, davranışsal ve psikodinamik bilgileri üreten çalışmalar son 10 yıldır hızla artarak sürmektedir. Yeni bilgiler, yeni tedavi modellerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Preklinik ve klinik çok daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmasına ve sadece birkaç tane kontrollü olarak düzenlenmiş tedavi çalışması bulunmasına rağmen, işaret edilen bulgular "birbirini etkileyen modeller " anlayışını destekler. Bu anlayışta biyolojik ve psikolojik yatkınlık faktörlerinden bağımsız olarak, travmatik stresle yüzleşme sonrasında gelişen TSSB'nun şiddet ve gidiş boyutunu etkileyen bileşenler tanımlanır. Anksiyete bozukluklarının farmakoterapisi (İlaç tedavisi) sonucunda bilişsel ve davranışsal süreçte değişiklikler olduğu ve aynı şekilde etkili psikoterapi ve bilişsel davranışçı tedavilerin nörotransmitter sistem değişiklikleriyle birlikte olduğunu destekleyen kanıtlar vardır.



Stresle yüzleşme, beyin noradrenalin ve CRF-HPA (Hipotalamus-hipofiz-adrenal aks (HPA aksı), kompleks geribildirim mekanizmalarına sahip nöroendokrin bir yolak. Bu yolağın, stres maruziyeti sonucu artan aktivitesi hipotalamik "kortikotropin salgılatıcı hormon" (CRH)'ın salınımı ile ilgilidir.) sisteminde paralel bir hızlanmaya yol açar. Bu beyin sistemleri tehlike ile yüzleşme anında, hayatta kalmayı sağlayan davranışsal ve fizyolojik bir seri yanıtları ortaya çıkararak, uyum içinde çalışırlar. Stres yanıtı sırasında beyin ve kas sistemleriyle, artmış dikkat ve bellek sistemleri arasında enerji bağlantısı kurulur. Bütün bu süreç, kişinin ayakta kalmasını sağlar. Ciddi stresle yüzleşme anında ortaya çıkan, kısa dönemde uyum sağlayıcı olan davranış ve tepkiler, uzun dönemde patolojik (Bir kişinin adaptasyonunu olumsuz yönde etkileyen biliş, duygu ve davranışları.) karakter kazanabilirler.

Ceren Çulha



*Dergi hazırlama süresince emeđi geçen herkese,  
desteklerinden dolayı çok teřekkür ederiz.*

**Hücrelerin dansı, hayatın başlangıcı,  
Küçük organel, büyük işlevleri saklar.  
DNA'nın sarmal yolu, genetik haritamız,  
Yaşamın kodu, milyarlarca yıldız kadar esrarlı.**

**Fotosentezle yeşillenen yaprak,  
Güneşin enerjisini özüne katar.  
Evrimin adımları, türlerin serüveni,  
Hayatın çeşitliliği, doğanın hikayesi.**

**Kalıtımın sırrını Mendel çözmüş bahçede,  
Bezelyeler fısıldar, genlerin şifresini.  
Ekosistem dengesi, bir arada yaşam,  
Biyoloji, hayatın ta kendisi.**

*YiAVITA*

**İNSAN ANOTOMİSİ KEŞFEDİLMEMİŞ TOPRAKLAR, YENİ GELİŞMELER, DENEYLER ARAŞTIRMALAR...  
BİRDE "ARAŞTIRILMAYI BEKLENENLER"**



---

**YİAFL**