



Sayı:01

Biyoloji Dergisi



**"Biyolojinin Sırlarını
Keşfedin "**

YASEMİN ERMAN BALSU ANADOLU LİSESİ

2025

Genel Yayın Yönetmenleri

-ELEM ETKİNTUĞRUL

Editör

-ELEM ETKİNTUĞRUL

Yayın Kurulu

-YASEMIN ERMAN BALSU

ANADOLU LİSESİ

Yazarlar

-ZEYNEP KARAKULAK

-ECE GÖLBAŞI

-ALİ ENES KAYA

-MİRAY TIBİK

-ANIL BUĞRA ULUSOY

--ECRİN CEYLAN

-MEHMET EMİN ÇIKMAZ

-GAMZE YILDIRIM

-İREM NUR DOĞAN

-SUDE ÖZDEMİR

-HAVVA HAVİN ÖZ

-ABDULLAH KAHRAMAN DEMİR

-ELİF SUDE CABIR

-TALHA ARI

-NİSA BÜŞRA KAYGIN

-TÜRKAN COŞKUN

-BEYZA NUR ÇELİK

Teknik Editörler

-NİSA ÇİLOĞLU

-KAAN ALPASLAN

Kapak Tasarımı

-OZAN EMRE CANAN

-FAYAT GÜLŞEN

Gaziantep Yasemin Erman Balsu

Anadolu Lisesi öğrencileri tarafından

hazırlanmıştır.

"Hayatta en hakiki mürşit, ilimdir."

-Mustafa Kemal Atatürk

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

Ben Yasemin Erman Balsu Anadolu Lisesi Biyoloji Öğretmeni Elem Etkintuğrul. Öncelikle sizleri bilimin ışığıyla hazırlanan bu dergi aracılığıyla selamlıyorum. Uzun bir süreç içinde oluşan dergimizin biyolojiseverler için faydalı olacağına inandığımız bilgilerle doludur. Çalışmalarında biyolojiyle ilgili makalelere yer veren öğrencilerimiz ,biyolojiye ilgiyi arttırmayı amaçlamışlardır. Makaleler öğrencilerimizin kendi merak ettikleri konuları araştırıp yazmalarıyla oluşturulmuştur. Bu güzel çalışmanın bu hale gelmesinde beraber çalıştığım öğrencilerime çok teşekkür ediyorum. Ayrıca bu projelerimizde bizi destekleyen başta Okul Müdürümüz Mustafa Şahin'e , Müdür Yardımcımız Esengül Kınacılar'a ve Resim Öğretmenimiz Levent Tanyeri'ne teşekkürü bir borç bilirim.

Saygılarımla.

ELEM ETKİNTUĞRUL

İÇİNDEKİLER

Rüyaların Gizemli Dünyası	5
Kellog Deneyi	7
Sütün peynire dönüşmesi	9
Kalbin Beyni	11
Biyolüminesans: Işık Yayan Canlılar	12
Canlılar Bulmacası	13
Bilim Adamı tanıyorum: Mahmut Gazi	14
Yaşargil	
Uykuda Gelen Düşme Hissi	15
Virüsler	16
Sanat ve Beyin	18
Aksolotllar	21

İÇİNDEKİLER

Kumar ve İnsan	26
Duyguları Olan Badem	28
İnsanlar Neden Horlar?	30
Uykuya Dalmayan Doğa	31
2. Beyin: Bağırsak	33
Kokular ve Hafıza	35
Sivri Sineğin Kurbanı Olmak	37
Uykuda Gelen Düşme Hissi	13
Virüsler	14

RÜYALARIN GİZEMLİ DÜNYASI: BİLİNÇALTIMIZIN AYNASI

RÜYALAR NASIL OLUŞUR?

Rüyalar uyku sırasında beynimizin bize sunduğu bir yolculuktur. Bu yolculuk genellikle uykunun REM(Hızlı Göz Hareketleri Evresinde) başlar. Beynimiz bu evrede günlük hayatımızdaki olayları duyguları ve düşünceleri bir araya getirerek onları farklı bir biçimde yeniden yorumlar. Belki de bu yüzden bir gün önce yaşadığımız bir olay rüyalarımızda bambaşka bir şekilde karşımıza çıkar.

RÜYALARIN GİZEMLİ AMAÇLARI

Rüyalar yalnızca birer tesadüf mü yoksa beynimizin bilinçaltıyla kurduğu bir iletişim yolu mu? Bilim insanları bu soruya kesin bir cevap veremese de birkaç teori dikkat çekiyor.

Bunlar; Duygusal şifa, Hafıza depolama, problem çözmedir.

Bakalım hangisi sizin aklınıza yatacak.

- **Duygusal Şifa:** Rüyalar stres ve korkularımızı işlemek için beynimizin kullandığı bir yöntem olabilir.
- **Hafıza Depolama:** Gün içinde öğrendiklerimizi düzenleyip hafızamıza yerleştirmemizi sağlar.
- **Problem Çözme:** Zihnimiz rüyalar sırasında yaratıcı çözümler geliştirebilir. Bazen bir rüyadan uyandığımızda sorunlarımıza beklenmedik cevaplar bulmuş oluruz.



RÜYALARIN ÇEŞİTLERİ

Her rüya aynı değildir. Bazıları tatlı bir düş bazıları ise korkutucu bir deneyim olabilir:

- **Lucid Rüyalar:** Rüya sırasında rüya gördüğümüzün farkında olduğumuz anlar. Bu anlarda rüyanın akışını kontrol etmek mümkün olabilir.
 - **Kabuslar:** Yoğun stres veya travma nedeniyle ortaya çıkan korkutucu rüyalar.
- **Tekrarlayan Rüyalar:** Sürekli aynı temanın veya olayın tekrar ettiği rüyalar beynimizin bize bir mesaj iletmeye çalıştığını gösterebilir.
- **Garip Rüyalar:** Gerçek hayatta mümkün olmayan mantıksız ya da absürt olaylar içeren rüyalar.

RÜYALARIN KÜLTÜREL VE PSİKOLOJİK ÖNEMİ

Tarih boyunca rüyalar mistik ve sembolik bir anlam taşımıştır. Antik Yunan'da rüyaların geleceği haber verdiği inanılırken Freud ve Jung gibi psikologlar rüyaları bilinçaltının bir aynası olarak görmüşlerdir.

Rüyalar yalnızca bireysel bir deneyim değil aynı zamanda insanlığın kolektif zihninin bir parçasıdır.

Bunu biliyor muydun?

Pandaların önpatilerinin 6 haneli olduğunu biliyor muydunuz? Bu onların bambuları ve cisimleri kavramalarını sağlayan karşıt bir başparmak gibi kullandıkları uzatılmış ve genişlemiş bir bilek kemiğidir.



SONUÇ: RÜYALARIN ARDINDAKİ SIRRA YOLCULUK

Rüyalar hem gizemli hem de büyüleyici. Onlar beynimizin bilinmeyen yönlerini keşfetmemiz için bir davetiye gibi. Belki de bir dahaki sefere uyandığınızda gördüğünüz rüyayı hatırlamaya çalışın. Çünkü her rüya kendine has bir mesaj ve anlam taşıyor olabilir.

Merak ediyor musunuz? Belki de cevaplar bir sonraki rüyanızda saklıdır.

BU BÖLÜMDE NELER ÖĞRENDİK?

Bu bölümde gece bir anda uykumuza heyecan katan ve aslında birkaç saniye süren rüyalar hakkında ilginç bilgiler öğrendik.

HAWA HAVİN ÖZ

EN İLGİNÇ DENEYLERDEN:KELLOG DENEYİ

Bir şempanze ve bir insan bebeği kardeş gibi büyütülse ne olurdu?

Şempanze insanlaşır mıydı, yoksa insan doğası hayvani özelliklere mi kayardı? İşte 1930'lu yıllarda psikolog Winthrop Kellogg'un aklını kurcalayan bu sorular, bilim tarihine geçen sıra dışı bir deneye yol açtı: İnsan ve şempanzeyi bir arada büyütme!

Winthrop Kellogg bir karşılaştırmalı psikologdur. İsminden de anlaşılacağı üzere bu bilim dalı farklı hayvanların davranışlarını birbiriyle kıyaslayarak psikolojinin ve hayvan davranışlarının temelini anlamaya çalışır. Winthrop Kellogg önceleri köpek davranışları ve şartlandırması üzerine araştırmalar yürütüyordu sonra yılanlar, sıçanlar ve kuşlar üzerine çalışmalar yürüttü. Ardından radikal bir karar alarak primatlar üzerinde çalıştı. Yapmak istediği deney oldukça uç düzeydeydi. Şempanze gibi kuyruksuz bir maymunu bir insan bebeğiyle bir arada büyüterek davranışlarının karşılıklı olarak değişimini incelemek...



Yapacağı bu deneyi “HUMANİZİNG THE APE” (KUYRUKSUZ MAYMUNU İNSANLAŞTIRMAK) başlıklı makalesinde tüm bilim camiasına ilan etti

Kellogg Gua adında bir şempanze buldu ancak bir bebek bulamadı çünkü bu deney normallüğün sınırlarını zorluyordu. Bu nedenle kendi oğlu Donald'ı seçti. On aylık oğlu Donald ve 7,5 aylık Gua adlı şempanzeyle 5 yıl sürmesi hedeflenen bu deney için tüm planlar yapıldı ve 1931 yılında deneye başlandı.

Gua'ya Donald'a davranıldığı gibi masaya oturtulup yemek yedirildi, yıkandı, eğitildi, giydirildi .Her ikisine de olabildiğince sık şekilde gelişimsel niteliklerini test eden analizler yapıldı. Birkaç ay içinde Gua'nın çok hızlı gelişim gösterdiği gözlemlendi. Şempanze dik yürümeye başladı, çatalla yemek yiyor, içtiğini bardakla içiyordu. Gua normal olarak Donald'dan daha hızlı büyüyordu çünkü insanlarda gelişim çok daha yavaştır ve uzun süreye yayılmıştır. Bu nedenle Gua bazı davranışları Kellogg'dan önce öğrendi.

Gua bugünün araştırma standartlarına göre çok büyük adımlar atıyordu. Ancak Kellogg tatmin olmuyordu. Çünkü Gua'nın insan dilini taklit edebilmesini istiyordu. Bugün böyle bir şeyi beklemenin bile akıl kârı olmadığını biliyoruz. Çünkü şempanzelerin hem ses kutusu hem de beyinlerindeki konuşmayla ilgili bölgeleri insan dilini üretebilecek şekilde evrimleşmemiştir. Âmâ Kellogg o yıllarda büyük beklentiye sahipti olmayınca büyük hayal kırıklığına uğradı.

Deneyin 9. Ayna girildiğinde beklenenin aksine Gua insan dilini taklit etmiyordu ama Donald şempanze dilini taklit etmeye başlamıştı. Ayrıca yakınlarda istediği bir yemeği görünce tıpkı bir şempanze gibi “yemek çılgılığı” atıyor,4 ayak üzerinde hareket ediyordu.

Kellogg oğlunun bu davranışlarını görünce deneyi sonlandırdı.

Deneyi bitirdikten sonra şöyle açıkladı “Gua bir insan çocuğu gibi davranıldığı için tıpkı bir insan çocuğu gibi davranmaya başladı. Ancak teksorun, vücudunun yapısı ve beyni buna bir noktadan sonra engel oluyordu. Bunu kanıtladığımıza göre deneyi sonlandırabiliriz.”



Ve böylece deneye son vermişler, tıpkı bir kardeş gibi büyüyen Donald ve Gua birbirlerinden ayrıldıktan kısa süre sonra Gua vefat etti Gua’nın vefatının nedeni tam olarak bilinmiyor ama Donald’dan ayrılınca yaşadığı psikolojik açıdan stresin onun sağlığını kötü etkilediği söyleniyor. Donald ise 42 yaşına geldikten sonra kendi canına kıydı. Birçok kişi deneyin etkisinden çıkamadığı için intihar ettiğini söylese de gerçek sebebi bilinmiyor, intiharın deneyle bağlantısı tartışma konusu. Ayrıca bu deney bilim insanları tarafından da eleştirilmiş, deneyin laboratuvar ortamında yapılan bir deney kadar bilimsel olmayacağını söyleyen ve yaratabileceği psikolojik etkiler sebebiyle deneyin etik olmadığını söyleyen bilim insanları var. Siz bu konu hakkında neler düşünüyorsunuz, sizce Donald’ın intiharının deneyle bağlantısı var mı?

BU BÖLÜMDE NELER ÖĞRENDİK?

Bu bölümde maymunlar ve insanların aynı ortamda yaşaması sonucu maymunların insan gibi, insanların ise hayvan gibi davranmaya başlayacağını öğrendik.

SÜTÜN PEYNİRE DÖNÜŞMESİ

Peynir, dünya mutfağının vazgeçilmez bir besinidir. Sütün peynire dönüşmesi, besleyici içeriğini korurken su oranını azaltarak mikroorganizmaların çoğalmasını engelleyen bir süreçtir. Bu süreç, sütün hazırlanması, asitleme, pıhtılaşma, pıhtıların işlenmesi ve olgunlaşma gibi aşamalardan oluşur.



1. ***Sütün Hazırlanması***: Süt, pastörize edilerek zararlı bakterilerden arındırılır. Bazı geleneksel peynirler pastörize edilmemiş sütle yapılır.

2. ***Asitleme***: Süt, özel bakteri kültürleriyle fermente edilerek laktoz, laktik aside dönüştürülür ve pH seviyesi düşer.

3. ***Pıhtılaşma (Koagülasyon)***: Peynir mayası (rennet) eklenerek sütteki kazein proteinleri pıhtılaştırılır. Katı kısım "curd", sıvı kısım "whey" olarak ayrılır.

4. ***Curd'lerin İşlenmesi***: Curd'ler kesilir, karıştırılır ve ısıtılarak nem içeriği azaltılır. Ardından kalıplara alınarak preslenir.

5. ***Olgunlaşma***: Peynir, türüne göre birkaç haftadan birkaç yıla kadar olgunlaştırılır. Bu süreçte lezzet ve doku gelişir.



ŞİMDİ GELELİM PEYNİRİN SÜTE DÖNÜŞMESİNE

Süt peynire dönüşürken pek çok aşamadan geçer işte o aşamalar:

1. Sütün Hazırlanması: Peynir yapımının ilk adımı, sütün hazırlanmasıdır. Süt, genellikle pastörize edilir; yani belirli bir sıcaklığa kadar ısıtılarak zararlı bakteriler öldürülür. Ancak bazı peynir türleri, özellikle Avrupa'da üretilen geleneksel peynirler, pastörize edilmemiş sütle yapılır.

- 2. Asitleme:** Süt, peynir yapımında kullanılan özel bakteri kültürleri ile fermente edilir. Bu kültürler, sütteki laktozu laktik aside dönüştürerek pH seviyesini düşürür. Bu işlem, sütün katılaşmasını sağlayan ilk adımdır.
- 3. Koagülasyon: (Pıhtılaşma)** Süt, belirli bir sıcaklığa kadar ısıtıldıktan sonra, peynir mayası (rennet) eklenir. Rennet, sütteki kazein proteinlerini pıhtılaştırarak katı ve sıvı kısımların ayrılmasını sağlar. Bu katı kısımlar "curd" olarak adlandırılırken, sıvı kısımlar "whey" olarak bilinir.



4. Curd'lerin İşlenmesi: Curd'ler, peynirin türüne bağlı olarak kesilir, karıştırılır ve ısıtılır.

Bu işlem, peynirin nem içeriğini azaltır ve istenen dokuyu elde etmeye yardımcı olur. Daha sonra curd'ler kalıplara alınarak preslenir ve fazla whey'in dışarı çıkması sağlanır.

5. Olgunlaşma: Peynir, belirli bir süre boyunca olgunlaşmaya bırakılır. Bu süreç, peynirin türüne göre birkaç haftadan birkaç yıla kadar sürebilir. Olgunlaşma sırasında, peynirin lezzeti ve dokusu gelişir. Bu aşamada, bazı peynirlerde küf veya diğer mikroorganizmalar da kullanılabilir.



**İŞTE SÜT BÖYLE
PEYNİRE
DÖNÜŞÜYOR!**

ECE GÖLBAŞI

KALBIN BEYNİ: İNSAN BEDENİ VE ZİHNİ HAKKINDAKİ GİZEMLİ GERÇEKLER

Bir karar verirken "kalbinin sesini dinle" ifadesi, sanıldığından çok daha gerçek olabilir. Bilim, kalbimizin yalnızca kan pompalayan bir organ olmadığını, aynı zamanda kararlarımızı, duygularımızı ve sağlığımızı etkileyen bir "beyin" barındırdığını keşfetti. Evet, doğru duydunuz: Kalbimizin kendi beyni var.

Bu yazıda, "kalbin beyni" olarak adlandırılan bu inanılmaz sistemin ardındaki sırları, sağlığımız ve zihinsel durumlarımız üzerindeki etkilerini keşfedeceğiz. Kalbin beyine fısıldadığı bu gizli mesajları anlamak, hem beden hem de ruh sağlığımızı daha iyi yönetmemize yardımcı olabilir.

Kalbin Zekâsı: Nasıl Çalışır?

Kalbin içinde yer alan 40.000'den fazla nöron, merkezi sinir sisteminden bağımsız olarak bilgi işleyebilme, öğrenebilme ve hafızaya alabilme kapasitesine sahiptir. Bu, kalbin bir tür "duygusal zekâ merkezi" olduğunu gösterir. Daha da ilginç, kalpten beyne giden sinir sinyalleri, beyinden kalbe giden sinyallerden daha fazladır.

Bu iletişim, beyin sapı, limbik sistem ve korteks üzerinde önemli bir etki yaratarak düşünce süreçlerimizi, duygularımızı ve hatta davranışlarımızı şekillendirebilir.



Duyguların Ritimle Dansı

Kalbin atışları yalnızca fiziksel sağlığımızın değil, duygusal durumlarımızın da bir aynasıdır. Mutlu olduğumuzda kalp ritmimiz düzenli ve uyumluyken, stres veya korku gibi olumsuz duygular bu ritmi düzensizleştirir. İlginç bir şekilde, olumlu bir duygusal durumdayken kalp, beyne "her şey yolunda" sinyalini gönderir. Bu, hem zihinsel hem de bedensel iyiliği artırır.

Bir araştırma, düzenli nefes almanın ve meditasyon yapmanın bu "kalp-beyin uyumunu" artırarak insanları daha sakin, daha yaratıcı ve daha kararlı hale getirdiğini göstermektedir.

Yeni bir kavram öğreniyorum!

Marsili sendromu

Her ne kadar bir süper kahraman gücü veya havalı bir şey gibi görünse de Marsili Sendromu günümüzün korkutucu sendromlarından biridir. Bu sendrom bir yerimiz yandığında veya kırıldığında bunları hissetmememizdir. Bilimsel olarak vücuttaki acı reseptörlerini düzgünce çalışmamasıdır.

BIYOLÜMİNESANS: IŞIK YAYAN CANLILAR, BUNU NASIL

YAPIYORLAR?

Doğanın Büyüleyici Işığı

Karanlık bir gecede, denizin üzerinde parlayan dalgalar veya yaz akşamlarında çimenlerin üzerinde ışıldayan ateşböcekleri gibi doğa mucizeleri, biyoluminesansın büyüleyici dünyasını gözler önüne serer. Bu doğal ışık gösterisi, doğanın en etkileyici fenomenlerinden biridir ve bilim insanlarının ilgisini çekmeye devam etmektedir.

İnsanlık tarihi boyunca, biyoluminesansın büyüleyici doğası çeşitli mitler ve efsanelere konu olmuştur. Eski Yunanlar, biyoluminesan organizmaların deniz tanrıları tarafından yaratıldığına inanırken, Çin kültüründe bu ışığın şans getirdiği düşünülmüştür.

BIYOLÜMİNESANS NEDİR?

Biyoluminesans, canlı organizmaların kimyasal reaksiyonlar sonucunda ışık üretme yeteneğidir. Bu fenomen, birçok deniz ve kara canlısında görülür ve hem biyolojik hem de ekolojik açıdan oldukça önemlidir. Biyoluminesansın temelinde, luciferin adı verilen bir molekülün, luciferaz enzimi yardımıyla oksijenle reaksiyona girmesi yatmaktadır. Bu kimyasal reaksiyon hücre içinde de dışında da gerçekleşebilir ve sonucunda ışık enerjisi açığa çıkar. Bireaksiyon, enerji verimliliği açısından çok etkilidir ve genellikle ısı üretmeden ışık üretir, bu nedenle biyoluminesan ışık "soğuk ışık" olarak adlandırılır.

BIYOLÜMİNESANSIN DOĞADAKİ ÖRNEKLERİ

Ateşböcekleri: Özellikle yaz akşamlarında görülen ateşböcekleri, karanlıkta ışıldayan en bilinen biyoluminesans örneklerinden biridir. İletişim ve çiftleşme amacıyla ışık yayarlar.

Denizanası: Derin denizlerde yaşayan bazı denizanası türleri, savunma mekanizması olarak biyoluminesans kullanır. Parlak mavi veya yeşil ışık yayarak düşmanlarını şaşırtırlar.

Dinoflagellatlar: Bu tek hücreli planktonlar, denizde hareket ettiklerinde parlayan dalgalar oluşturur. Özellikle tropik bölgelerde gece denizinde görülen bu parıltılar oldukça etkileyicidir.

Mantarlar: Bazı mantar türleri, biyoluminesans özelliği gösterir ve karanlık orman tabanlarında zayıf bir ışık yayarak dikkat çekerler.

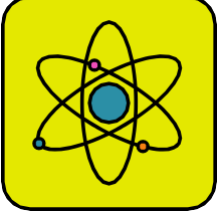


Derin Deniz Balıkları: Anglerfish (Deniz Şeytanı) gibi bazı derin deniz balıkları, avlarını çekmek için biyoluminesan organlar kullanır. Bu ışık yayma yeteneği, karanlık okyanus derinliklerinde hayatta kalmalarına yardımcı olur.

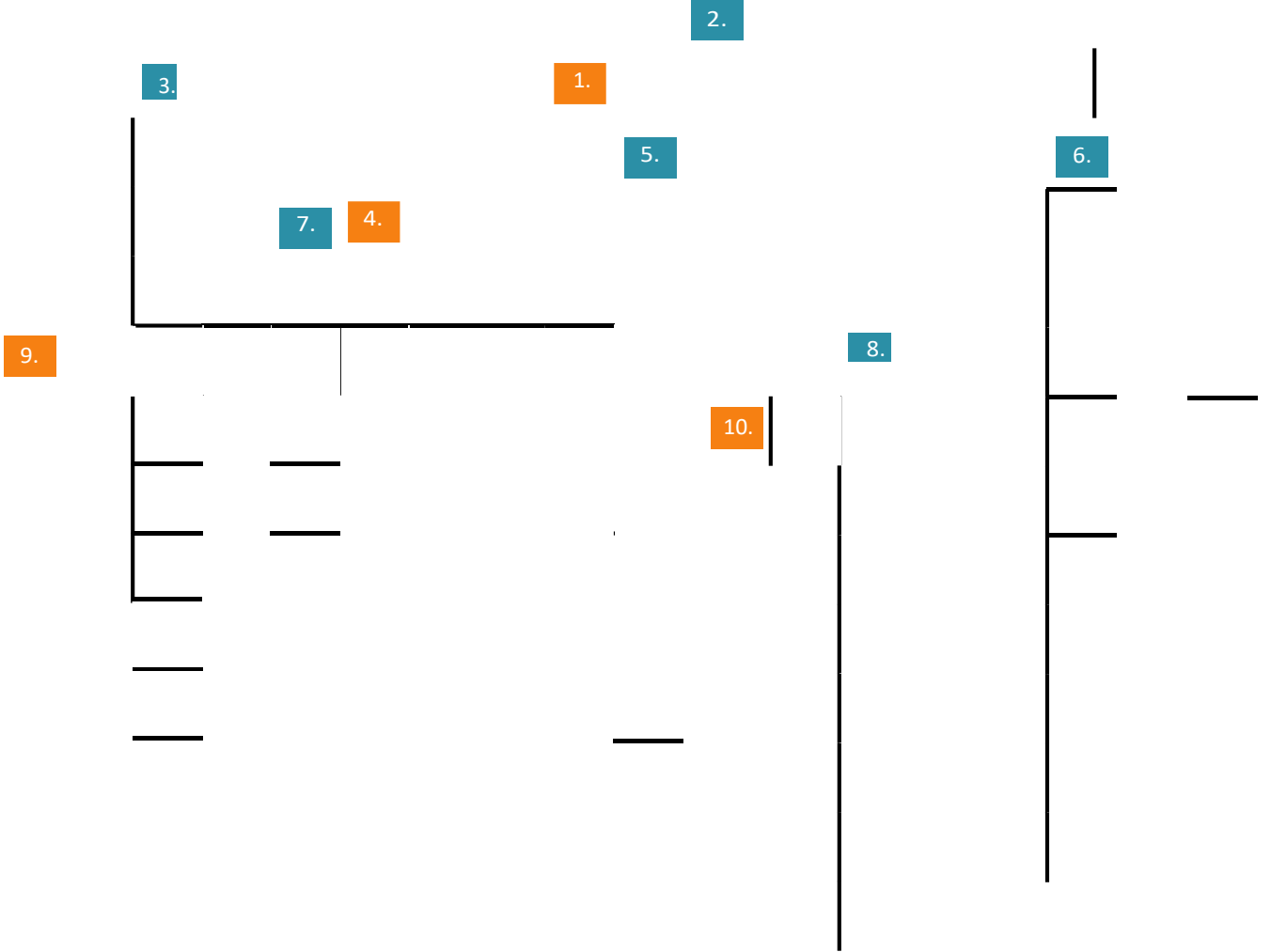
Vargula hilgendorffii: Japonya kıyılarında bulunan bu küçük deniz kabukluları, suyun hareketiyle mavi bir ışık saçarak parıltırlar. Bu tür, sualtı biyoluminesansın harika bir örneğidir.

Bunu biliyor muydun?

Yaşlılarımız, yetişkinlerimiz ve hatta biz "başım uyuşuyor, başım zonkluyor "gibi nedenlerle doktora gideriz fakat bu yanlış. Çünkü beynimizde acı reseptörü yoktur bu yüzden acı hissetmez .Ancak menenjenler,periosteum ve kafa derisinin hepsinde acı reseptörü bulunmakta. Buna bağlı olarak beyin ameliyatı yapılabilir.



CANLILAR

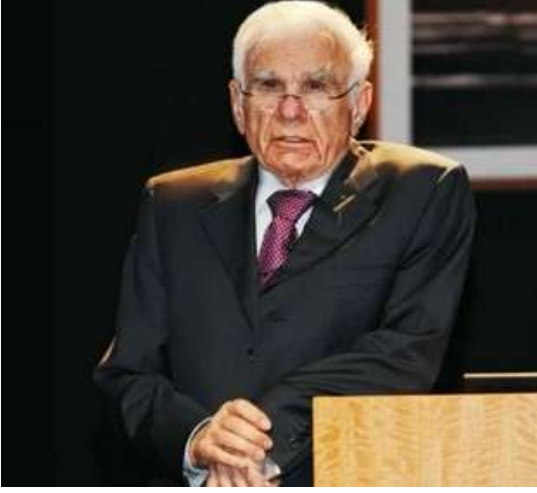


SAĞDAN SOLA

1. timsahlarında bulunduğu hayvanlar aleminin bir grubu
4. bir canlının işlevsel özellik gösterebilen en küçük yapı taşı
9. ismini aldığı hayvana bulaşan virüsle çok benzeşen bir griptir
10. virüs, bakteri, mantar ve toksin gibi zararlı antijenlere karşı bağışıklık sisteminin ürettiği koruyucu proteinlerdir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

2. hem kurbağaların ve hem de memelilerin azotlu boşaltım atığı
3. kırmızı kan hücrelerine rengini veren ve demir açısından zengin bir proteindir
5. RNA'nın açılımı.....asit
6. DNA'nın yapısında bulunan bir monosakkarit
7. kurbağaların vücut örtüsünde bulunan yapışkan sıvı, sümük omurgalı embriyoların ön-arka yönünü
8. sağlayan sopa şeklinde uzantı.



Gazi Yaşargil 6 temmuz 1925'te Diyarbakır'ın Lice ilçesinde doğdu. Türk tıp tarihinin en etkili isimlerinden biri olan yaşargil mikronöroşirürjinin (mikroskop altında beyin cerrahisi) kurucusu olarak kabul edilir onun hikayesi bilimi adanmış bir hayatın ve insanlığa hizmet etme tutkusunun ilham verici bir örneğidir

Yaşargil liseyi Ankara Atatürk lisesi'nde tamamladıktan sonra 1944'te Ankara üniversitesi tıp fakültesine girdi. Ancak tıp eğitimini Almanya'da sürdürmek istedi ve 1949'da Jena Üniversitesi'ne geçti. Daha sonra Basel üniversitesi'nde eğitimine devam ederek 1953'te tıp doktoru unvanını aldı

1960'larda Yaşargil zurih üniversitesi'nde nöroşirürji alanında çalışmaya başladı. Mikroskop kullanarak beyin ameliyatları yapmak fikri o dönemde devrim niteliğindeydi. Yaşargil beyin damarlarındaki anevrizmaların ve diğer karmaşık lezyonların tedavisinde mikroskopik teknikleri başarıyla uygulayarak cerrahi alanında çığır açtı.

Yaşargil mikroklikleri: beyin anevrizmalarının tedavisi için geliştirdiği özel klipler cerrahların vazgeçilmez araçları haline geldi.

Cerrahi teknikler: geliştirdiği mikronöroşirürji teknikleri dünya genelinde standart uygulama olarak benimsendi.

Eğitimci Rolü: yüzlerce cerrahı eğiterek bilgisini ve deneyimini gelecek nesillere aktardı.

Yaşargil'in çalışmaları sadece Türkiye'de değil tüm dünyada büyük saygı gördü:

1999'da Amerikan Nöroşirürji Derneği tarafından "Yüzyılın nöroşirürjiyeni" seçildi. Uluslararası tıp camiasından sayısız ödül ve onursal doktora unvanı aldı akademik çevrelerde pek çok bilimsel makale ve kitap bölümü yayınladı

Yaşargil cerrahinin sadece teknik bir beceri değil aynı zamanda bir sanat olduğuna inanıyordu. Hastalarına gösterdiği özen ve mesleğini duyduğu derin saygı onu meslektaşlarından ayırdı. onun vizyonu, pek çok genç doktorun nöroşirürji alanına ilgi duymasını sağladı.

Bugün beyin cerrahisinin ulaştığı noktada Yaşargil'in katkıları yadsınamaz. Mikronöroşirürji sayesinde beyin ameliyatları daha güvenli ve etkili hale geldi. Onun geliştirdiği yöntemler ve araçlar modern tıbbın vazgeçilmez bir parçası oldu.

Eğer tıp alanına ilerlemek veya mikronöroşirürji hakkında daha derinlemesine bilgi edinmek istiyorsanız, Yaşargil'in kaleme aldığı eserler ve yaptığı araştırmalar harika bir başlangıç noktası olabilir. Onun yaşam öyküsü bilime ve insanlığa adanmışlığın ne denli büyük başarılarla yol açabileceğini gösteriyor

UYKUDA GELEN DÜŞME HİSSİ NEDEN OLUR?

Uykunun en güzel yerinde, uykuya tam dalarken, bir anda altımızdaki yatak kaybolur sanki hemen irkiliriz sinir bozucu ve garip bir olay olarak değerlendiririz ama sorgulamak aklımızın ucundan bile geçmez. Hadi gelin bu garip olayı inceleyelim.

BU HİSSİN OLUŞMASININ NEDENLERİ

1. BEYNİN YAVAŞLAMASI

Uyku bir dinlenme modu gibidir bütün organlar kendini yavaşlatmaya başlar. Bu organlardan biri de tabii ki de beyindir. Uykuya geçerken beyin kas işlevlerini azaltır bu da altımızda hiçbir şey yokmuş gibi algılamamıza sebebiyet verir ve vücut refleks olarak irkilir.

2. BEYİNDE İLETİŞİM ÇATIŞMASI

Beyinin kendini yavaşlatmaya başladığı o sırada beyindeki iki lobu birbirine bağlayan bölge olan korpus kallozumda işlevsizlik baş gösterir ve loblar arasında iletişim kesilir, his algısı kısa süreliğine kaybolur. Bundan dolayı düşme hissine kapılırız. Bu sebep bilim dünyasında en çok kabul görendir.



3. STRES VE YORGUNLUK

Stres ve yorgunluk çoğu durumda olduğu gibi bu durumda da karşımıza çıkıyor. Stres ve yorgunluk bu olayların sık yaşanmasına sebebiyet verir. Başlıca bir etken olmasa da bazı zamanlarda düşme hissini sebebi bu olabilir.

4. EVRİM GEÇİRMİŞ OLMAMIZ

Bazı teoriler bu hissini atalarımızdan geldiğini söylemektedir. Eski çağlarda insanlar vahşi hayvanlardan korunmak için ağaç dallarında ya da ağaç kovuklarında yaşarlardı. Bu sebepten dolayı düşme tehlikesine karşı bir uyarı mekanizması olarak düşme hissine karşı irkilme refleksinin oluştuğu ve günümüze kadar geldiği düşünülmektedir.

PEKİ BU OLAYIN YAŞANMASI ENGELLENEBİLİR Mİ?

Bu olayın yaşanması önlenemeyebilir fakat yaşanma olasılığını en aza indirebiliriz. Yaşanma olasılığını azaltabilmek için yapılacaklar:

• Düzenli Uyku Rutini

Düzenli bir uyku rutini vücudun uykuya geçiş sürecini iyi yönetmesini rahat geçmesini sağlar yani vücut uyku saatini anlar ve ona göre hazırlanır.

• Fiziksel Aktivite

Düzenli fiziksel aktivite uyku kalitesini artırır ve rahat bir uyku geçirmemizi sağlar.

• Kafein Tüketimini Azaltmak

Yatmadan önce kafein tüketimi yapılırsa bu uykuya dalma sürecini zorlaştırır. Kafeini gün içinde daha erken saatlerde ve daha az miktarda kullanmalıyız bu sayede uykuya dalış sürecini rahat geçirebiliriz.

YAŞAMIN KIYISINDAKİ ORGANİZMALAR: VİRÜSLER

Virüsler doğanın en küçük ama en etkili varlıklarından biridir. Antibiyotiklerin virüsler üzerine etkisi yoktur. Tek başlarına yaşamlarını sürdüremezler, ancak bir canlı hücreye girdiklerinde adeta bir biyolojik makine gibi çalışarak çoğalabilirler. Virüsler insanlardan, hayvanlara bitkilerden bakterilere kadar birçok organizmayı enfekte edebilir ve ciddi hastalıklara neden olabilirler fakat bazıları bilim ve tıp alanında büyük faydalar sağlamaktadır. Bu yüzden virüsleri anlamak ve onlara karşı bilinçli önlemler almak hem bireysel sağlığımız hem de toplum sağlığı açısından büyük önem taşır.

VİRÜSLER CANLI MIDIR CANSIZ MI?

Virüsler canlı değildir çünkü hücre yapıları yoktur ve besini enerjiye dönüştüremezler ancak virüsler tam olarak cansız da kabul edilemez çünkü genetik materyale sahiptirler ve mutasyon geçirebilirler bu açıklamayı tam tersi şeklinde de yapabiliriz. Virüsler canlıdır çünkü genetik materyale sahiptirler ve mutasyon geçirebilirler ancak virüsler tam olarak canlı kabul edilmez çünkü hücre yapıları yoktur ve enerjiye dönüştüremezler yani anlayacağınız canlılık ve cansızlık özelliklerini aynı anda gösterdikleri için bu mikroskobik varlıkların canlı olup olmadığı hala bir tartışma konusudur.



VİRÜSLER NASIL YAYILIR?

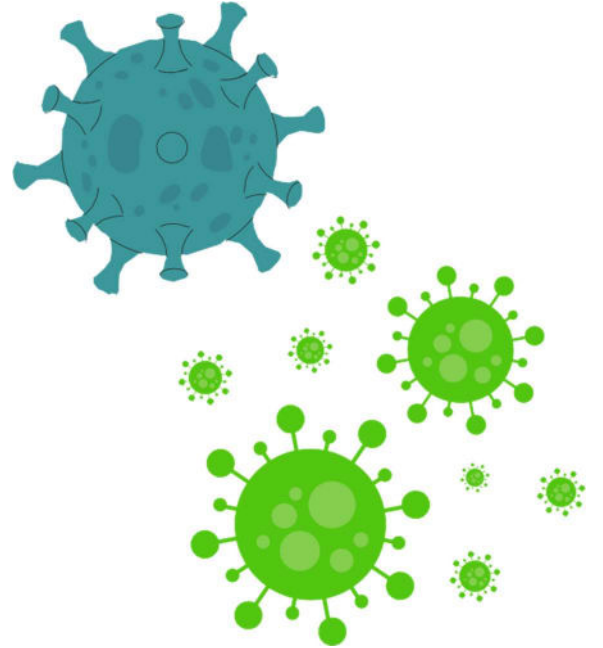
Virüsler bir çok farklı yolla yayılabilir:

Böcekler ve Hayvanla Yoluyla: Sivrisinekler gibi bazı böcekler virüsleri insanlara taşıyabilir. (örneğin Zika ve Dengue virüsleri)

Su ve gıda yoluyla: Bazı virüsler kontamine su ve yiyeceklerle bulaşabilir (örneğin hepatit A).

Temas Yoluyla: Virüs bulaşmış yüzeylere dokunduktan sonra ellerimizi yüzümüze götürmek enfeksiyona neden olabilir.

Hava Yoluyla: Grip ve COVID-19 gibi hastalıklara neden olan virüsler, öksürükle ve hapsirila havaya saçılan damlacıklar yoluyla yayılır.



VİRÜSLERİN OLUMLU YÖNLERİ VAR MI?

Her ne kadar virüsler genellikle hastalıklarla ilişkilendirilse de bazı durumlarda faydalı olabilirler:

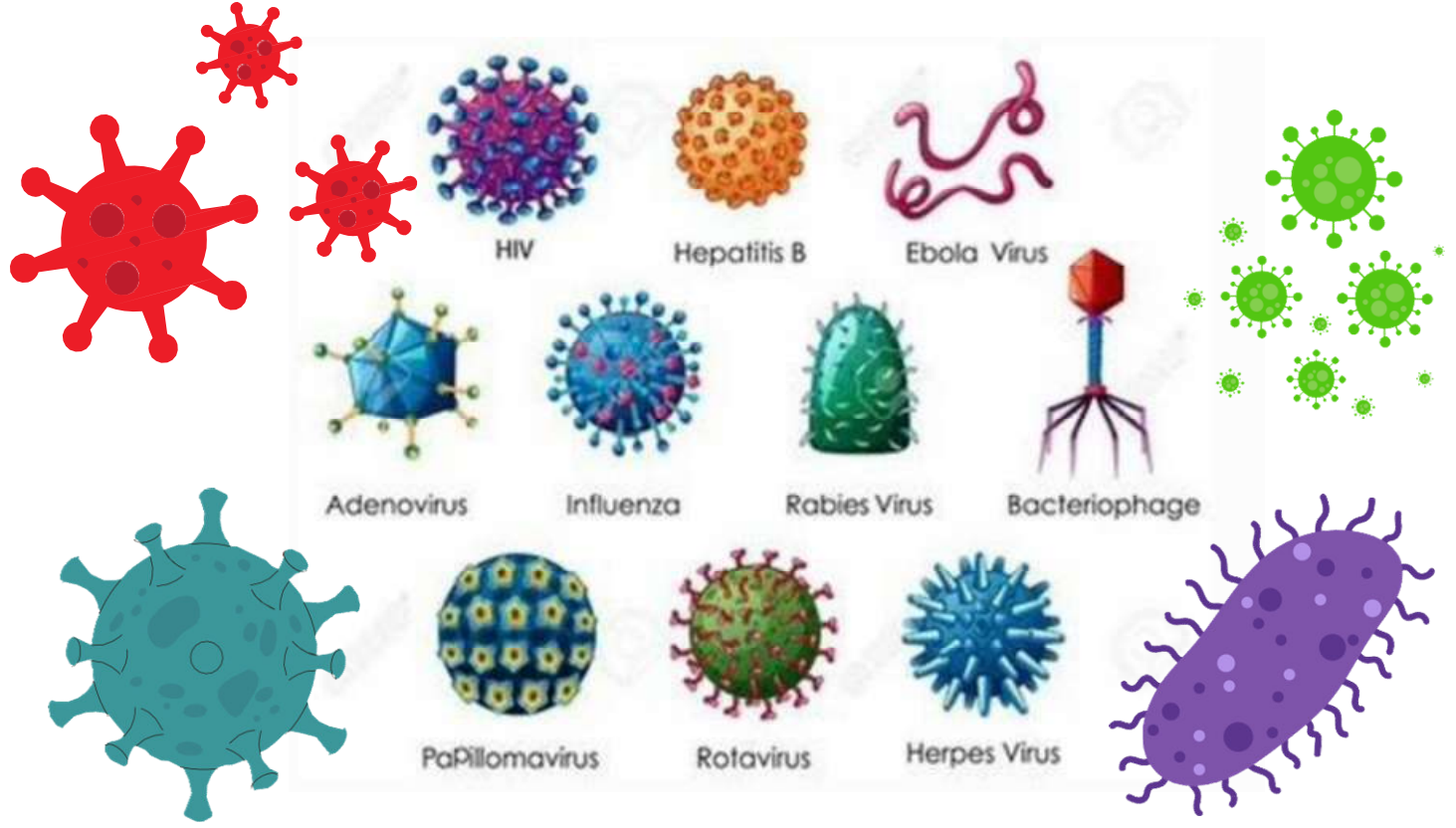
Genetik araştırmalar ve tedavi: bilim insanları virüsleri kullanarak yan terapisi uygulamaktadır.

Bakterilere karşı kullanım: Bakteriyofaj adı verilen bazı virüsler zararlı bakterileri yok etmek için kullanılabilir.

Ekosistemdeki rolü: virüsler bakterilerin ve diğer organizmaların popülasyonlarını dengeleyerek ekosistemin sağlıklı çalışmasına katkıda bulunur.

VİRÜSLER HAKKINDA İLGİNİZE ÇEKEBİLECEK BİRKAÇ BİLGİ:

Virüsler sadece hastalıklara neden olmakla kalmaz aynı zamanda insan DNA'sının bir kısmını oluşturur. Bilim insanları insan genomunun yaklaşık %8'inin eski virüslerden gelen genetik materyal içerdiğini keşfetti. Bu virüsten yıl önce atalarımızı enfekte etti ve zamanla genetik kodumuza dahil oldu. Hatta bazı araştırmalar, hamilelik sırasında embriyonun anne bağışıklık sistemi tarafından reddedilmesini engelleyen sincitin adlı bir proteinin, eski bir virüsün genlerinden geldiğini gösteriyor. Yani bir bakıma hepimizin içinde biraz virüs DNA'sı var.



Dünyada virüslerin sayısı o kadar fazla ki hepsini uç uca eklersek samanyolu'nu aşabiliriz. Bilim insanları dünyadaki toplam virüs sayısının yaklaşık 10^{31} olduğunu tahmin ediyor. Bu sayı gezegenimizdeki tüm yıldızların, kum tanelerinin ve hatta bakterilerin toplamından bile fazladır. Eğer bu virüslere uç uca ekleyebilseydik zincir o kadar uzun olurdu ki Samanyolu galaksisini yüzlerce kez geçebilirdi.

Virüsler uzayda hayatta kalabilir. Bilim insanları, bazı virüslerin aşırı koşullara karşı dayanıklılığını test etmek için onları uzaya göndermiştir. 2016 yılında yapılan bir deneyde herpes virüsü örnekleri Uluslararası Uzay istasyonu'nda test edildi ve uzay ortamının virüsleri aktivitesini etkileyebileceği gözlemlendi. Ayrıca tardigrad (su ayısı) gibi bazı mikroorganizmalarla birlikte, virüslerin de uzay yolculuğuna dayanabileceği ve belki de Dünya dışı yaşam araştırmalarında önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

PEKİ SİZCE VİRÜSLER DÜNYA'YI ELE GEÇİREBİLİR Mİ?

ECRİN CEYLAN

SANATIN BEYNE OLAN ÖNEMLİ ETKİLERİ

Araştırmalardan elde edilen veriler; yaratıcı faaliyetlerin, sanatla uğraşmanın ya da sanattan keyif almanın beyin ve davranışları değiştirebileceğini gösteriyor. Bu değişiklikler, bilişsel ve ruhsal sağlığı iyileştirebiliyor. Hatta bir öğrencinin okulda daha başarılı olabilmesini bile sağlayabiliyor. University Collage London’ da çalışan ve sağlık istatistikleri konusunda uzman olan Jessica Bone, kısa bir süre önce sanat ve kendini iyi hissetme üzerine olan çalışmaları gözden geçirerek bir rapor hazırladı. Genel olarak sanat etkinliklerine katılmanın çocuklarda ve gençlerde depresyon belirtilerini azalttığını ve motivasyonu arttırdığını tespit etti.

2018 yılında Annals of The New York Academy of Sciences dergisinde yayımlanan bir çalışmada 7 yaşındayken hikaye anlatmak veya el işi yapmak gibi yaratıcı faaliyetlerden hoşlanan çocukların, 11 yaşında davranış sorunları yaşama olasılığının diğer çocuklara göre daha düşük olduğu tespit edildi. Bu çocukların, yetişkinler de dahil olmak üzere çevresindeki kişilerle ve arkadaşlarıyla iletişimlerinin daha iyi olduğu gözlemlendi.

Başka bir çalışmada ise dansla hareket terapisinin hafif depresyonu olan ergenlere yardımcı olduğu görüldü. Ancak sanat sadece kişinin ruh halini düzeltmekle kalmıyor, beyinde de birtakım değişikliklere yol açıyor. Yapılan araştırmalar, müzik eğitiminin çocuk ve yetişkin beyinlerinde ortaya çıkan yapısal farklılıklara neden olabileceğini gösteriyor.

Beynin Esnekliğini Arttırmanın Yolu Sanattan Geçiyor

Beynin prefrontal korteks bölgesi karar verme, planlama ve odaklanma gibi bilişsel işlevleri kontrol eder. Ayrıca dürtüleri kontrol etmeye, zamanı yönetmeye ve sorunlar hakkında çözüm odaklı yenilikçi düşünmeye yardımcı olur.



Tüm bu görevler, “yürütücü işler” olarak bilinen bir kategoriye girer. Sanat eğitimi, beynin bu görevleri nasıl yerine getirdiğini de etkileyebilir.

Los Angeles, Güney California Üniversitesi Beyin ve Yaratıcılık Enstitüsünden Nörobilimci Assal Habibi’nin çalışmaları, müziğin beyini nasıl etkilediğine odaklanıyor. Çalışmalarının sonuçlarına göre müzikle ilgilenen çocuklar müzikle ilgilenmeyen çocuklara göre “yürütücü işlev” görevlerini daha iyi yönetme eğiliminde. Bir çalışmada Habibi ve ekibi 9 ila 11 yaşlarındaki çocuklarda beyin değişikliklerini ve faaliyetlerini izlemek için manyetik rezonans görüntüleme (MRI) yöntemini kullandı ve beynin sesi işleyen bölümlerinin, müzik eğitimi alan çocuklarda daha kalın olduğunu tespit etti.

Bu durum bölümlerinin etkinliğinin daha yüksek olduğunun bir işaretiydi. Üstelik veriler, müziğin beyindeki etkilerinin yıllarca sürebileceğini gösterdi. Habibi’nin ekibi, iki yılını bir müzik aleti çalmayı öğrenerek geçiren çocukların beyinlerinde ilginç bir değişiklik olduğunu fark etti. Dürtüsel tepkileri dizginlemeye yardımcı olan bölgelerin daha fazla aktif olduğunu gözlemlediler. Bu tür dürtü kontrolü yürütme işlevinin bir parçası olduğu için Habibi, bunun müzik eğitiminin ek bir faydası olabileceğini düşünüyor.

Müzik ve diğer sanat türleri, bilim insanlarının beyin esnekliği (plastisite) olarak adlandırdığı durum nedeniyle beyindeki değişiklikleri tetikleyebilir. Beyin esnekliği, sinir sisteminin yapısını, işlevlerini veya bağlantılarını yeniden düzenleyerek içsel veya dışsal uyaranlara yanıt olarak beyin aktivitesini değiştirme yeteneği olarak tanımlanabilir yani başka bir deyişle beyin kendini yeniden organize etme yeteneğidir. Sinir hücreleri arasındaki bağlantılar müziğe ve diğer deneyimlere yanıt olarak oluşabilir veya kopabilir. Bu yüzden Habibi, müzik eğitimi almanın beynin yürütücü işlev becerilerinden sorumlu sistemlerini daha esnek hale getirdiğini düşünüyor.



Müziğin, dili işleme biçimimizi nasıl etkilediğini de inceleyen Assal Habibi, çalışmalarına gönüllü olarak katılan çocukların beyinlerindeki elektriksel aktiviteyi ölçtüğü çalışmada çocuklara kelime bölümleri, farklı notalar, doğa sesleri ya da sadece gürültülü olmak üzere farklı ses türlerini dinletti ve beyin sesle ilgili verilerini işleyen bölümlerinin, müzik dersi alan çocuklarda almayanlara göre daha aktif olduğunu gözlemledi. Duydukları sesler ne olursa olsun müzik eğitimi alan çocukların beyinleri bu verileri daha hızlı ve daha verimli bir şekilde işledi. Bu nedenle Habibi, bu çocukların ikinci bir dil gibi sese dayalı diğer becerileri daha kolay öğrenebilecekleri sonucuna vardı.

Bu tür bir müzik ve ses eğitiminin, yaygın bir okuma bozukluğu olan disleksili kişilere de yardımcı olabileceği düşünülüyor. Beklenmedik okuma güçlüğü ile tanımlanan gelişimsel disleksi, hızlı akustik uyaranların işlenmesinde temel bir eksiklik içerebiliyor. Bu kişilerin beyinleri, konuşma seslerinin yazılı kelimelerle nasıl eşleştiğini çözmekte zorlanıyor. Dili nasıl öğrendiğimiz üzerine çalışmalar yürüten, Cambridge'deki Harvard Üniversitesinden Nadine Gaab, seslerle yapılan eğitimin hem çocuklarda hem de yetişkinlerde disleksiye iyileştirebileceğini göstermiş. Gaab bir çalışmada 9 ila 12 yaşındaki çocuklara beyin tarayıcısı cihazında bulundukları sırada bazı sesleri dinletti. Sesler kelimelere ait değildi ama konuşma esnasında çıkan seslerle benzer ritimler içeriyordu. Bazı ritimler hızlı, bazıları ise daha yavaştı. Disleksisi olan 22 çocukta ritimlerin ne kadar hızlı değiştiğine bakılmaksızın beyin aynı bölgeleri tüm seslere tepki verdi. Disleksi olmayanların 11 beyin bölgesi, hızlı sesleri dinlerken yavaş seslere farklı tepki verme eğilimindeydi. Daha sonra disleksili öğrencilere seslerle ilgili özel bir eğitim verildi. Cıvıltıları, ısıkları ve bazı konuşma seslerini dinlediler. Sonrasında hangi seslerin ton olarak tizleştiğini ya da kalınlaştığını belirlemeleri istendi. Sekiz haftalık bu eğitimden sonra disleksili çocukların beyinleri, seslere disleksi olmayanların beyinleriyle aynı şekilde tepki verdi. Eğitim okumayı içermese de çocukların okuma test puanları da normal aralığa ulaşacak kadar iyileşti.

KARALAMANIN SİHRİ

Çeşitli araştırmalar, bir şey öğrenirken karalama yapmanın insanların bu bilgileri daha iyi hatırlamasına yardımcı olabileceğini gösteriyor. Bu araştırmaların birinde, İran'da 12 ila 13 yaşındaki öğrenciler bir dizi fen dersinden sonra kısa testlere tabi tutuldu. Bazı dersler sırasında öğrencilere boş kağıt verildi ve ders sırasında karalama yapmaları istendi. Karalama yapanların yapmayanlara göre sınav notları daha çok yüksekti. Öğrenciler karalama yaptıktan sonra girdikleri sınavlar yaklaşık %20 oranında daha başarılı oldular. Benzer şekilde Kanada'daki üniversite öğrencileri, kelimeleri okurken resim çizebildikleri taktirde bir kelime listesini daha iyi hatırladı. Kelimeler, "elma" gibi basit ve çizimi kolay öğelerdi.

Yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada ise katılımcılara bir kutlama etkinliği hakkında uzun ve sıkıcı bir telefon görüşmesi kaydı dinletildi. Kutlamaya katılan kişilerin isimleri, diğer bilgilerle karıştırılarak söyleniyordu. Katılımcılardan bir bölümüne görüşme kaydını dinlerken duydukları isimleri not etmeleri, bir bölümüne de karalama yapmaları istendi. Karalama yapanlar yapmayanlara kıyasla daha fazla ismi akıllarında tuttu. Karalama yapanlar ayrıca telefon görüşmesindeki diğer ayrıntıları da daha iyi hatırladı.



SINIFTA SANAT

Bazıları için sanat ve bilim birbirinden farklı yaklaşımlara sahip gibi görünebilir. Kimisine göre sanat, fikirlerin yaratıcı akışını; bilim ise deneye dayanan ve somut verileri içerir. Aslında insanlar sanatı da bilimi de dünyayı daha iyi anlamak için kullanır. Bilimin de sanatın da özgün ve yenilikçi düşünme yeteneği gerektirdiği düşünülürse her ikisinin de tahminimizden çok daha fazla ortak yönü olduğunu görmek mümkün. Yapılan bir araştırmaya göre sanat, öğrencilerin fen dersinde öğrendiklerini daha iyi hatırlamasına da yardımcı olabiliyor. John Hopkins Üniversitesinde Eğitim Uzmanı olan Mariale Hardiman 1990'lı yıllarda okul müdürüyken sanatın herhangi bir türüyle ilgilenen öğrencilerin derslere daha ilgili oldukları dersleri daha dikkatli dinleyebildiklerini, daha fazla soru sorduklarını, dersler sanatla harmanlanarak anlatıldığında öğrencilerin öğrendiklerini sonrasında daha fazla hatırladıklarını fark etmiş. Bunun üzerine Hardiman, sanatın öğrenmeyi gerçekten olumlu etkileyip etkilemediğini ya da ne kadar ve nasıl desteklediği test etmek için birtakım deneyler yapmaya karar vermiş ve diğer araştırmacılar ve altı yerel okul ile iş birliği yapmış.

Araştırmacılar, beşinci sınıf öğretmenleriyle birlikte geleneksel fen derslerinin sanat odaklı versiyonlarını oluşturduktan sonra 350 öğrencinin her birini rastgele bir şekilde geleneksel bir fen sınıfına ya da sanat odaklı bir sınıfa yerleştirmiş. Öğrenciler daha sonra yaklaşık bir üniteyi tamamlamak için üç hafta boyunca fen derslerine bu şekilde devam etmiş. Yeni bir döneme geçtiklerinde öğrencilerin sınıfları değiştirilmiş. Böylece her öğrenci hem sanat odaklı hem de standart bir sınıfta derse girme imkanı bulmuş. Her ünite farklı öğrenci gruplarına her iki şekilde de öğretilmiş. Bu sayede araştırmacılar, öğrencilerin her iki sınıf türünde de nasıl performans gösterebildiklerini gözlemleyebilmiş. Deneyin her aşamasından önce ve sonra öğrenciler bazı testlere tabi tutulmuş. On hafta sonra üçüncü bir test daha yapılmış. Bu testte iki ay önce öğrendiklerini hala ne kadar iyi hatırladıkları ölçülmüş. Bu sayede sanat ve sanat dışı sınıflarda bulunmanın, farklı öğrenme becerilerine sahip öğrencileri nasıl etkiledikleri karşılaştırılmış.



Normal sınıflarda başlayan öğrenciler sanat odaklı bir sınıfa geçtikten sonra daha iyi bir performans göstermiş. Ancak sanat odaklı bir sınıfta başlayanlar normal bir fen sınıfına geri döndüklerinde bile başarılı olmuş. Hardiman, bu öğrencilerin geleneksel bir sınıfa döndükten sonra da bazı sanat tekniklerini kullandıklarını, bazılarının bilgiyi akıllarında tutmasına yardımcı olması için çizim yapmaya ya da şarkı söylemeye devam ettiğini, bunun da sanatın öğrencilerin kendi başına yenilikçi öğrenme yöntemlerini uygulamalarına yardımcı olabileceğini söylüyor. Sanatın en güçlü faydası ise okulda zorlanan öğrencilerde ortaya çıkmış. John Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesinde Uluslararası Sanat ve Zihin laboratuvarını yöneten Susan Magsamen, okulların sanatı, öğrenmenin kritik bir parçası olarak görmesi gerektiğini, okulda sanat eğitimi almanın, beynin gelişmesine yardımcı olduğunu, sosyal ve duygusal öğrenmeye rehberlik ettiğini savunuyor.

Bilim insanları, sanat yapmak ya da sanat yapmaktan keyif almak için sanat eğitimi almaya ya da yetenekli olmaya gerek olmadığını söylüyor ve sanatı sadece bir şekilde günlük hayatımıza dahil etmemizi öneriyor. Öyleyse bilim insanlarının önerilerine kulak verip müzeleri daha sık ziyaret edin, bir müzik aleti çalmayı öğrenin, konserlere ve sergilere gidin, tiyatro ve film izleyin, dans edin, resim yapın ... Size hangisi iyi geliyorsa ... Tüm bunlar beyin gücünüzü arttırmaya yardımcı olabilir. İçinizdeki sanatçıların patlamasına izin verin!

SİZ DE BU YAZIYI OKUDUKTAN SONRA SANATA DAHA ÇOK ILGI DUYMAYA BAŞLADINIZ DEĞİL Mİ?

ORGAN YENİLEMENİN SIRRINI AKSOLOTLARDAN ÖĞRENECEĞİZ

Daha önce amfibi yani iki yaşamlı canlıları öğrenmiştik. Bu ilginç canlılardan biri Aksolotllar'ı konuşalım. Bu canlılar başkalaşım (metamorfoz) geçirmezler. Bu nedenle larva dönemindeki kuyruk, ayak ve solungaçları yetişkinlik döneminde de görülür. Bir çeşit semender olan bu hayvanlar evrimlerini tamamlayamadıkları için türünün diğer örneklerinden farklı olarak suda yaşamaya devam etmek zorundadır. Göz kapakları olmayan nadir canlılardır. Meksika'nın yüksek rakımlarında bulunan dağ göllerinde yaşar, tüylü solungaçlarını kullanarak yüzerler. Bu canlıların en ilginç özellikleri ise rejenerasyon yapma yetenekleridir. Beyin, kol, bacak ve diğer tüm organlarını yenileyebilirler. Bu yenileme nasıl mı gerçekleşir? Bir aksolotl bir uzvunu kaybettiğinde, dokular bölgedeki büyümeyi uyarır. Deri hücreleri bölünür, yarayı kaplar ve daha sonra çeşitli vücut dokularına dönüşebilen progenitör hücreler; yaralanma yerinde bir kitle oluşturur ve yakındaki sinirler büyümeyi teşvik eden proteinleri salgılar. Böylelikle takip eden birkaç hafta içinde yeni bir uzuv ortaya çıkar.



Hücreler çoğalıp farklılaştıkça bu süreç potansiyel olarak kontrolsüz büyümeye ve tümör oluşumuna yol açabilir. Ancak aksolotllar kansere karşı oldukça dirençlidirler. Bu şaşırtıcı biyolojiyi daha iyi anlamak için bilim insanları, genomunu sıraladı. Genomunun bir insanınkinden on kat daha uzun olduğunu buldular. Bu canlılar sürekli kendilerini yenilediklerine göre ölümsüz olabilir mi? Maalesef, bu canlılar ölümsüz değil. 10-15 yıllık bir ömürleri olduğu söylenmekte.



Türk bilim insanlarının yeni umudu Aksolotllar vücutlarının çeşitli parçalarını ve uzuvlarını yeniden üretebilme yeteneğine sahip olmaları ve kansere yakalanma olasılığının çok az olmasıyla bilim insanlarının dikkatlerini üzerine çekiyor. Medipol Üniversitesi REMER kurucu başkanı Prof.Dr. Gürkan Öztürk: " Bir hücre, hem embriyonik oluyor hem de nasıl kansere yakalanmıyor? Bu hayvanlarda kanseri engelleyici bir takım mekanizmalar olmalı. Şimdi bunun üzerine çalışmalarla başladık. Bu hayvanda kanserden koruyucu bir mekanizma var mı,şimdilik bunu merak ediyoruz " sözleriyle bu canlıların önemine değinmiştir. Ayrıca aksolotl beyninin hangi nöron tiplerinin hasar gördüğünü nasıl tanıdığını araştırmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç var.

Kim bilir belki de bu küçük canlılar gelecekte tiroid hormonu gelişiminden tutun organ yenilemeye kadar pek çok tıbbi durumda kullanılmaya başlanır. Ancak bu canlıların soyunun kritik tehlikede olduğu bilgisi de su götürmez bir gerçek...

GENETİK İKİZLER VE KLONLAMA

GENETİK İKİZLER

Hepimiz bize benzer veya h t bizlerin tıpatıp aynısı bir canlının varlığını merak etmişizdir. Bizler gibi bilim insanları da bunu merak etmiş olacak ki bu konuda türlü araştırmalar yapmışlar ve bunlardan birisi de klonlama... Peki, bu klonlama tam olarak nedir? Ne zaman ortaya çıkmıştır?

KLONLAMA NEDİR?

Prof. Dr. Sema Birler, klonlamanın ne olduğunu şöyle dile getirdi;
“Klonlama, erişkin bir canlının genetik benzerlerinin oluşturulmasıdır. Klonlama çalışmalarını  remeye yönelik klonlama ve terapötik yani tedavi etmeye yönelik klonlama olmak üzere iki ana başlıkta toplayabiliriz. Üremeye yönelik klonlamada, (Dolly ve Oyalı’nın doğumu gibi) sonuçta bir canlının üretimi ş z konusudur. Terapötik klonlamada ise embriyonik kök hücrelerin yani klonlama yöntemi ile elde edilen embriyolardan kök hücrelerin oluşturulması amaçlanmaktadır.”

KLONLAMA TARİHÇESİ;

İlk defa, 1880’li yıllarda Leipzig  niversitesinden H. A. Eduard Dreisch deniz karpilleriyle yaptığı deneylerde erken dönemdeki bir deniz karpisi embriyosunun blastomerlerini (zigotun bir dönemi) bir birinden ayırarak “Blastomere Separation” yöntemini buldu.



1902 de Hans Speamann aynı yöntemi kullanarak semender blastomerlerini ayırdı ve her blastomerden yeni bir semender oluştu. Bu yöntemin keşfiyle klonlamanın temeli atılmış oldu.



1952 yılında da Robert Briggs ve T. J. King ilk klonlama deneyini gerçekleştirdiler. İleri aşamada ki bir kurbağa yumurtasının çekirdeği çıkarıldı ve başka bir kurbağa yumurtası içine aktarıldı. Ancak deney sonunda yumurta gelişmedi. Briggs ve King bu yöntemle "Nükleer Transfer" ismini verdiler.



1970 yılında da aynı deney yine kurbağalar üzerinde John Gordon tarafından denendi ve daha iyi bir sonuç alındı. Kurbağa yumurtasına, iribaş olana kadar gelişti ama daha sonra öldüler.



1979 yılında Willadsen blastomerlerin ayrılması ile ilk defa koyun klonlaması gerçekleştirildi



1996 yılında Dr. Wilmut, 6 yaşındaki bir koyunun meme hücrelerinden klon üretti. Bu defa çekirdekli erişkin bir hücreden yani meme hücresinden alınıp yumurtaya hücresine aktarılmıştı. Bu olaya "Somatik Nükleer Transfer" adı verilmiştir. Dolly 277 yumurta içinde tek hayatta kalan kuzuydu. Dolly'nin olduğu hücre Ocak 1996'da doğmuştu. Bütün dünyada büyük bir ilgi toplayan kopya koyun Dolly yaşamına yaklaşık olarak 7 yıl devam etti.



KLONLAMA NE KADAR DOĞRU?

Klonlama, hala birçok önemli etik ve legal soruların yükseldiği bir yöntemdir. Etik alanında, bilimsel amaçlarla insan embriyosu kullanımı gerisindeki ahlaklılık, kullanılmamış embriyoların elden çıkarılması, kullanılan teknikleri destekleyici güvenilir bilimsel ölçümlerin eksildiği, klonlamanın yararı gibi ciddi ikilemler yaratmaktadır. Hukuk alanında, insan embriyosunun legal varlığı, üreme hakkı, gizlilik, kimlik, kalıtsal geçiş kadar yaşam hakkı, insan onuru, bilimsel araştırma özgürlüğü gibi diğer ilgili konular belirlenir. Bu nedenle, bu etik ve legal kavramların ışığında konuyu tartışmak oldukça önemlidir. Başka canlılar üzerinde yapılan çalışmalar, klonlanmış canlıların hızlı yaşlanmaları ve anne karnındayken çok fazla büyümeleri gibi kontrol edilmesi olanaksız birçok sağlık sorunu olduğunu gösterdiğinden, birçok ülkede insan klonlama üzerine araştırma yapmak yasaktır. Bu durum, pek çok dini kurum ve sosyal kuruluş tarafından Tanrı'nın verdiği yaşamın yok edilmesi gibi görüldüğünden ahlaki yönden çok doğru bulunmamaktadır.

YARARLI OLDUĞU DURUMLAR VE ZARARLARI

Yararlı Olduğu Durumlar;

- * Nesli tükenen canlı türlerini klonlama
- * Çiftlik Hayvanları üretiminde klonlama
- * İnsan tedavi edici proteinlerinin üretimi için klonlama
- * Ksenotransplantasyon ve klonlama (ayrı cinslerden olan organizmalar arasında doku nakli)
- * Hücre üzerinde terapiler ve klonlama
- * Besin elementleri ve klonlama
- * Hayvan Hastalıklarından modeller ve klonlama
- * Yaşlanma ve Kanser araştırmalarında Klonlama

Zararları;

- * Başarısızlık oranlarının %97 kadar yüksek olması en büyük risklerden sadece birisidir.
- * Genetik kopyalama yoluyla çoğaltılan canlılar, aynı DNA'ya sahip olduğundan, bir hastalığa maruz kalmaları durumunda, tüm popülasyonun kaybedilmesine neden olabilirler.
- * Genetik kopyalama ile yaratılan canlıların sosyal ve psikolojik sağlıkları risk altında olabilir.
- * Yavru hayvanlar, doğal yollarla doğan hayvanlara göre daha düşük hayatta kalma oranına sahip olabilirler.
- * Kötü niyetli insanlar tarafından kötüye kullanılabilirler.

KOPYA KOYUN DOLLY



Dünya tarihine geçen en önemli hayvan "KOPYA KOYUN DOLLY"...

Bu koyun 1996 yılında İskoçya Edinburg Üniversitesinde yapılan çalışmalar sonucunda klonlanmış ilk koyundur.

Yaşamına yalnızca 7 yıl devam edebilen kopya koyunun hücreleri klonlandığı koyunun erginlik seviyesi ile aynı olduğundan doğduğunda biyolojik olarak yaşlı hücrelere sahiptir.

DEJA VU: BEN SANKI BUNU YAŞAMIŞTIM

Hiç şöyle düşündüğünüz oldu mu "Ben bu anı daha az önce yaşamamış mıydım?". Bu durumu neredeyse hepimiz yaşamışızdır bu normal bir histir ve bu hisse "deja vu" denir. Dejavu yaşanan bir olayı daha önceden yaşamışlık ya da görülen bir yeri daha önceden görmüş olma duygusu, anı daha önceden yaşamışlık halidir."Deja vu" terimi hakkında birçok film dizi ve kitap yazılmıştır. Çoğunuz zaten dejavu terimini bu sayede duymuş ve merak etmiştir.

DEJA VU NEDEN OLUR?

Aslında tam olarak neden olduğu bilinmiyor ama beyinde bazı süreçlerle ilgili olduğu düşünülüyor. Hafıza, dikkat ve algı gibi birçok faktörün etkisi olabileceği söyleniyor.

Beynin Hızlı Çalışması: Beynin farklı bölgeleri bazen aynı anda farklı bilgilere işleyebilir. Bu durum yeni bir deneyimi daha önce yaşanmış gibi algılanmasına neden olabilir.

Yanlış Hafıza Bağlantıları: Beynin hafıza deposunda küçük hatalar olabilir ve yeni bir durum eski bir anı ile yanlış bir şekilde bağlanabilir.

Bilinçaltı: Bilinçaltında sakladığımız bilgiler yeni bir durumla karşılaştığı zaman ortaya çıkabilir ve deja vu yaşamamıza sebep olabilir.

DEJA VU ZARARLI MIDIR?

Deja vu genellikle zararsız bir durumdur. Ancak sıkça yaşıyorsanız isterseniz bir doktora başvurabilirsiniz.

SİZ DAHA ÖNCE HIÇ DEJAVU YAŞADINIZ MI?

ZAMANIMIZIN KORKUTUCU SORUSU: PARALEL EVREN GERÇEK Mİ?

**RASTGELE
BİLGİ!**

Astrofizikçiler uzay-zamanın eğimli değil de düz ve sonsuz olduğunu savunuyorlar. Eğer astrofizikçiler gerçeği söylüyorsa bizim evren olarak adlandırdığımız bölge bir çoklu evrenin(multiverse)bir parçasıdır. Öte yandan kuantum mekaniği her bir kozmik parçada sonlu sayıda olası parçacık konfigürasyonu olabileceğini söyler. Sonlu sayıda kozmik parça olduğuna göre parçacık düzenlenmelerinin tekrar etmesi ve böylece gezegenlerin, bizim, maddelerin tekrar etmesi kaçınılmazdır. İnşallah bu gerçek değildir . Eğer gerçekse ileride bizi çok büyük karışıklıklar bekliyor demektir.



KUMAR VE İNSAN

Kumarın Biyolojik Nedenleri ve Beyin Üzerindeki Etkileri

Kumar insanların risk alarak ve şansa dayalı oyunlar oynadığı ve maddi kazanç veya kayıp amacı taşıyan bir aktivitedir. Dünya genelinde milyonlarca insan kumar oynamakta, ancak bazı bireyler için bu davranış bağımlılığa dönüşebilmektedir. Kumar bağımlılığı, yalnızca psikolojik değil biyolojik bir sorun olarak da değerlendirilebilir. kumara karşı duyulan ilgi ve bağımlılığın biyolojik nedenlerini anlamak hem tedavi yaklaşımlarını hem de kumarın toplumsal etkilerini anlamak açısından önemlidir.

Kumara Bağımlılığın Beyinle İlişkisi

Kumar bağımlılığı beynin ödül sistemiyle doğrudan ilişkilidir. Beyinde dopamin adı verilen bir kimyasal madde ödülleri ve zevk almayla bağlantılıdır. Dopamin, kişinin hoşlandığı bir deneyimle karşılaştığında salgılanır ve bu da kişinin o deneyimi tekrar yapma isteğini artırır. Kumar oynarken, kazanma şansı ve oyunlardaki belirsizlikler, beynin ödül sistemini aktive eder.

Dopamin ve Kumar: Kumar, kişiye anlık olarak yoğun bir zevk ve heyecan sunabilir. Beyindeki dopamin salınımı, bireyin kazandığında aldığı tatmin duygusunu ve kaybettiğinde ise tekrar kazanma arzusunu pekiştirebilir. Kumar oynarken yaşanan anlık başarılar beynin ödül sistemi tarafından olumlu bir şekilde değerlendirilir. Buda kişinin kumarı tekrarlama isteğini artırır. Uzun durumda kumar oynayan bireylerin beyindeki dopamin seviyeleri, normalden daha yüksek olabilir, Bu da kişiyi daha fazla risk almaya yönlendirebilir.

Beynin Ödül ve Motivasyon merkezleri: Beynin belirli bir bölgesi, ödül almayı ve ödülleri hedefleme davranışlarını kontrol eden bölgedir. Kumar, bu bölgenin aşırı uyarılmasına neden olabilir. Bir kişi kumar oynarken, kazanma beklentisi veya kaybetme korkusu beynin bu bölgelerinde güçlü bir uyarı oluşturur. Bu da kişinin kumara karşı olan tutumunu şekillendirir. Bazı araştırmalar, bu bölgede yapılan aşırı uyarıların, kumar bağımlılığının biyolojik temelini oluşturabileceğini öne sürmektedir.

Beyindeki Serotonin ve Dopamin Dengesizliği: Serotonin, ruh halini düzenleyen bir diğer kimyasal maddedir.

Kumar bağımlılığı olan bireylerde serotonin seviyelerinin düşük olması, bu kişilerin stresle başa çıkma mekanizmalarını etkileyebilir. Düşük serotonin seviyeleri, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik bozukluklarla ilişkilidir. Bununla birlikte, dopamin ve serotonin arasındaki dengesizlik, bireylerin riskli davranışlara ve kumara yönelmelerini tetikleyebilir.

Genetik Yatkınlık ve Kumar

Biyolojik olarak kumar bağımlılığının genetik bir bileşeni de olduğu düşünülmektedir. Yapılan bazı çalışmalar, kumar bağımlılığının ailevi bir eğilim taşıyabileceğini göstermektedir. Aile üyelerinde kumar bağımlılığı olan bireylerin, kumar bağımlılığına daha yatkın olabileceği bulunmuştur. Bu durum, genetik faktörlerin ve çevresel etkilerin bir araya gelmesiyle daha belirgin hale gelir.



Genetik Faktörler ve Beyin Kimyası: Genetik yatkınlık beyindeki ödül merkezlerinin nasıl çalıştığını ve dopamin gibi kimyasallar nasıl işlediğini etkileyebilir. Kumar bağımlılığına genetik olarak yatkın bireylerde, bu kimyasalların işleyişindeki farklılıklar, kumar davranışlarını ve bağımlılık riskini artırabilir. Ayrıca, genetik olarak kumar oynamaya yatkın kişilerde, beyindeki ödül merkezi daha hassas olabilir, bu da kumarın zevk verici etkilerini daha güçlü hissettirebilir.

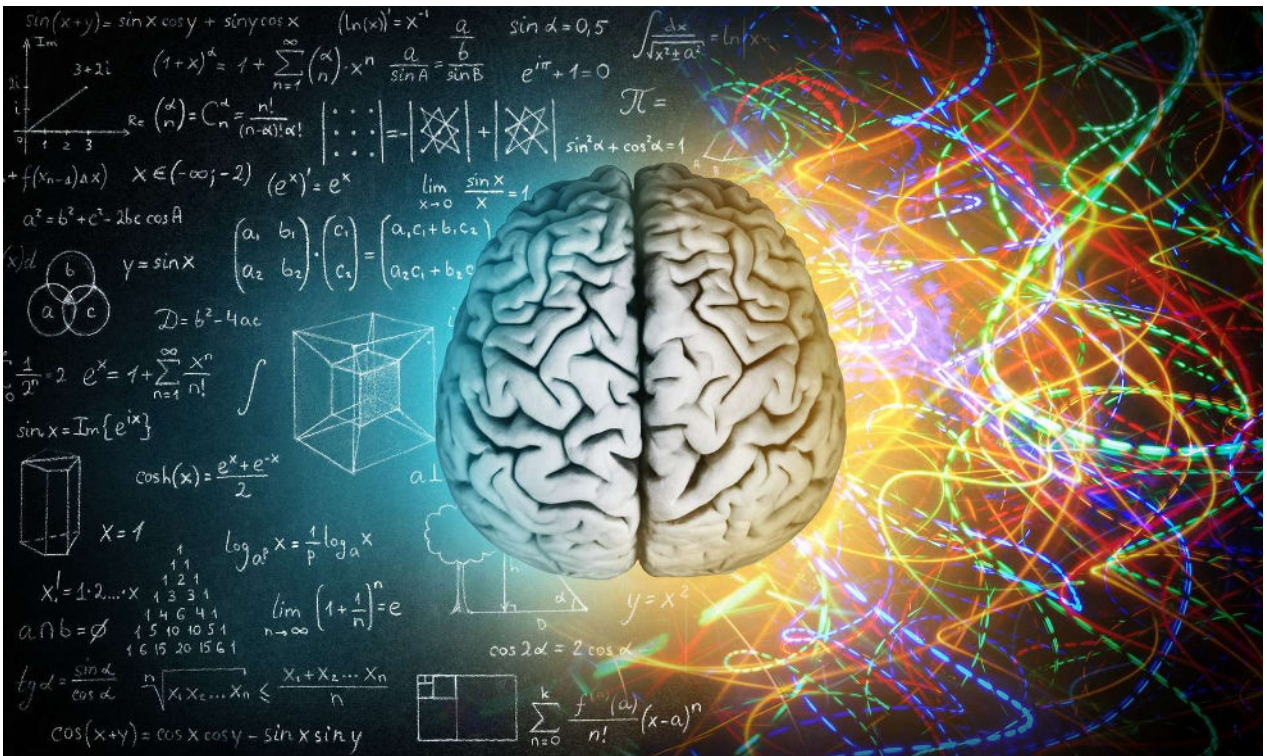
Aile İçi etkiler: Aile ortamı bireylerin kumara karşı olan tutumlarını etkileyebilir. Aile içinde kumar oynayan bireylerin varlığı, çocukların bu aktiviteyi normalleştirmelerine neden olabilir. Ayrıca, ailedeki stresli durumlar veya travmalar da bireyin kumara yönelmesine zemin hazırlayabilir. Bu durumda, biyolojik ve çevresel faktörler birleşerek, kumar bağımlılığının oluşmasına katkı sağlayabilir.

Kumar Bağımlılığının Psiko-Biyolojik Tedavisi

Kumar bağımlılığı, biyolojik temelleri olan bir durum olduğu için tedavisi de biyolojik ve psikolojik yaklaşımlar gerektirir. Beyinde salgılanan kimyasalların işleyişine yönelik bazı tedavi yöntemleri, kumar bağımlılığını tedavi etmekte etkili olabilir. Beyindeki dopamin ve serotonin dengesizliklerini düzeltmeye yönelik ilaç tedavileri, bağımlılığı kontrol altına almada yardımcı olabilir. Bunun yanı sıra, psikoterapi yöntemleri, bireyin kumara olan psikolojik bağımlılığını azaltmak ve sağlıklı davranış biçimleri geliştirmesini sağlamak için önemli bir rol oynar.

Sonuç

Kumar bağımlılığı, sadece psikolojik değil, biyolojik bir temele de dayanan karmaşık bir hastalıktır. Beyindeki ödül sistemi, dopamin ve serotonin gibi nörotransmitterlerin etkisi, kumarın birey üzerindeki güçlü etkilerini açıklayabilir. Ayrıca, genetik faktörler ve aile içi etkileşimler, kumara yatkınlık oluşturabilir. Kumar bağımlılığının tedavisi, biyolojik ve psikolojik faktörleri bir arada ele alarak, bireyin bağımlılıkla mücadelesini daha etkili hale getirebilir.



DUYGULARI OLAN BADEM MI?

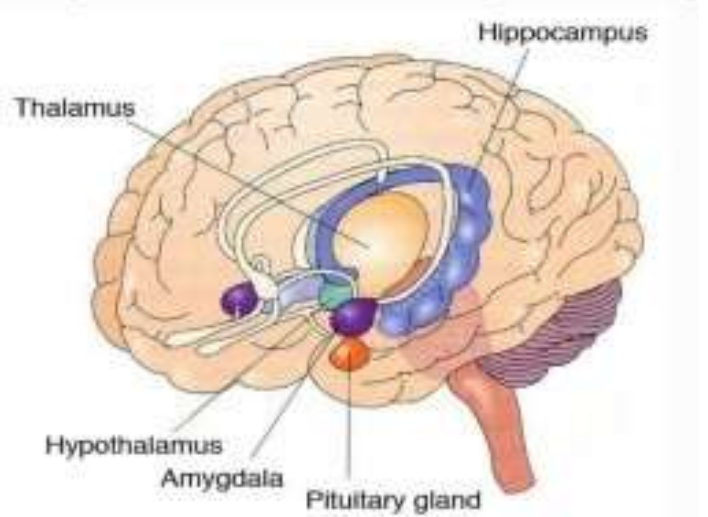
Amigdala: Beynimizin “Duygusal Bademi”

Beyninizi duygularınızı ve tepkilerinizi yöneten küçük bir badem olduğunu biliyor muydunuz. Adını Yunanca "badem" anlamına gelen amyglada kelimesinden alan amigdala, sadece şekliyle değil görevleri ile de dikkat çeker. Korku, mutluluk, kaygı gibi duygularımızı yönetirken hayatta kalmamızı sağlayan tepkilerin de arkasındaki gizli kahramandır. Küçük olmasına rağmen etkisi inanılmaz büyüktür.

Duyguların Kumanda Sistemi: LİMBİK SİSTEM

Beynimizdeki ameliyata sadece bir parça değil; limbik sistem adı verilen, duygularımızı ve davranışlarımızı yöneten bir merkezi kontrol eden yapının tam kalbinde yer alıyor. Beynimizin sağ alt köşesinde ve talamusun 2 yanındaki bölgelerde bulunan bu sistem, bir tür duygusal beyin olarak tanımlanabilir. Limbik sistemin 4 Ana parçası vardır: hipotalamus hipokampus talamus ve tabii ki amigdala.

Hipotalamus: vücudun hormon üretim merkezi olarak çalışır ve iç dengeyi korur. Kan basıncından vücut sıcaklığına kadar birçok hayatı işlevin kontrolü hipotalamustadır.



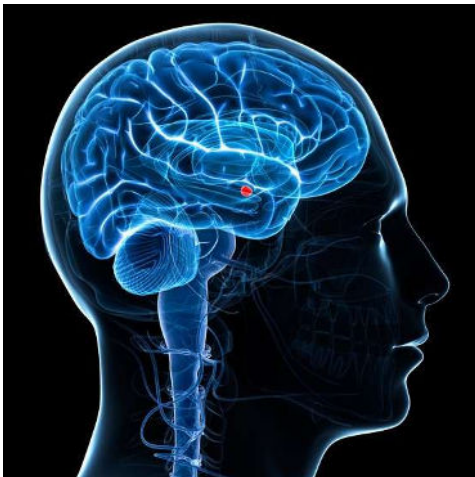
Hipokampus: Hafıza ve öğrenme süreçlerinin merkezidir. Yeni bilgilere kaydeder, düzenler ve gerektiğinde yeniden hatırlamamızı sağlar.

Talamus: Duyguların beyne ulaşmasında bir kontrol noktasıdır. Görme, işitme dokunma gibi duygusal bilgileri düzenler ve ilgili beyin bölgelerini iletir.

Peki ya amigdala?

Amiglada; korku, kaygı, öfke gibi temel duyguları yönetir ve aynı zamanda hayatta kalmamızı sağlamak için anaların depolanmasında yardımcı olur. En ilginç tarafı ise; yaşadığınız bir tehlikeyi hafıza kaydeder ve aynı tehlike ile karşılaştığınızda, o eski korkuyu yeniden yaşamınıza neden olur. Yani amigdalada beyninize "Bunu bir daha yaşama!" diye hatırlatır.

Limbik sistem, tüm bu yapıları ile beynin bir nevi "duygusal orkestrası" olarak çalışırken amigdala bu orkestranın şefi olarak duyguların düzenlenmesinde merkezi bir rol oynar.



SİZCE BU
FOTOĞRAFTA
AMIGDALA NEREDE?

İKİ YUZLU AMİGDALA

Beynimizin her yarımküresinde bir tane olacak şekilde toplamda iki amigdalaya sahibiz. Bunlar sağ ve sol olarak adlandırılır ve her biri farklı duygusal süreçlerde uzmanlaşmıştır.

Sağ Amigdala: Olumsuz Duyguların Merkezi

Sağ amigdala, özellikle olumsuz duyguların işlenmesinde etkindir. Korku ve mutsuzluk gibi duyguların tetiklenmesinde önemli bir rol oynar.

Sol Amigdala: Duygusal Çeşitlilik ve Bellek

Sol amigdala, hem olumlu hem de olumsuz duyguların işlenmesinde görev alır. Mutluluk, heyecan gibi pozitif duyguların yanı sıra, korku gibi negatif duyguların da tetiklenmesinde etkilidir. Ayrıca, sol amigdala dil ile ilgili işlemlerde ve kısa süreli bellek süreçlerinde de rol oynar.

Birlikte Çalışma ve Hafıza İşlevi

Her ne kadar sağ ve sol amigdala farklı duygusal tepkilerde uzmanlaşmış olsa da, duyguların depolanması, kodlanması ve yorumlanması süreçlerinde birlikte çalışırlar. Bu işbirliği, duygusal hafızanın oluşumu ve duygusal deneyimlerin hatırlanmasında kritik öneme sahiptir. Bu denge sayesinde amigdala, bizi tehlikelerden korurken, güzel anılarımızı da saklamayı ihmal etmez.

AMİGDALANIN ANATOMİSİ: KÜÇÜK AMA GÜÇLÜ

Amigdala, nöron adı verilen hücrelerden oluşmuş bir yapıdır ve birçok farklı işlevi vardır.

Amigdala, üç ana bölümden oluşan karmaşık bir yapıdır:

1. Bazolateral Kompleks: Beynin diğer bölgeleriyle bilgi alışverişini sağlar.
2. Sentromediyal Nukleus: Tehlike algısını düzenler ve vücudu harekete geçirir.
3. Kortikal Nukleus: Duygusal bilgilerin işlenmesine katkıda bulunur.

Amigdala, bu bölümlerle adeta bir orkestra şefi gibi çalışarak beynin duygusal işlevlerini organize eder.



Amigdala her an darbe alabilir. Örneğin travma sonrası stres bozukluğu olan bir birey, geçmişte yaşadığı tehlikeli bir olayın etkisini tekrar tekrar yaşayabilir. Bu yüzden Amigdalanın sağlıklı işleyişi için stres yönetimi ve genel beyin sağlığına dikkat etmek büyük önem taşır.

İNSANLAR NEDEN HORLAR?

HORLAMA NEDİR ?

Bazı insanlar uyurken sesler çıkarırlar ve çevresindeki insanları rahatsız ederler. İşte çıkarılan bu seslere horlama denir. Horlama, uyku sırasında hava yollarının daralması veya tıkanması sonucu oluşan sesli bir durum dur.

HORLAMA DAHA ÇOK KİMLERDE GÖRÜLÜR ?

Horlama, herhangi bir yaşta görülebilir. Kadınlarda ve çocuklarda horlama daha az görülür. Erkeklerde, aşırı kilolu bireylerde veya sigara kullanan kişilerde horlamaya daha sık rastlanır. Ayrıca, bazı anatomik özellikler veya uyku pozisyonları da horlamayı tetikleyebilir.

HORLAMA NEDEN OLUR ?

Horlama, hava yollarında daralmaya neden olan faktörler sonucu ortaya çıkar. Bu daralma, hava akışını zorlaştırarak yumuşak dokuların titreşmesine açar ve horlama sesi meydana gelir.



HORLAMA TEDAVİSİ NASIL YAPILIR?

Horlama tedavisi, altta yatan nedenin belirlenmesi ne horlamanın şiddetine göre planlanır. Tedavi yöntemleri, basit çözümlerden ileri tıbbi müdahalelere kadar çeşitlilik gösterir. Amaç, hava yollarındaki tıkanıklığı önlemek, solunum yollarını rahatlatmak ve uyku kalitesini artırmaktır. Hafif düzeyde horlama, yaşam tarzı değişiklikleriyle kontrol altına alınabilirken; anatomik sorunlar veya altta yatan ciddi bir rahatsızlık söz konusu olduğunda daha kapsamlı tedavi yaklaşımlarına ihtiyaç duyulabilir.

HORLAMAYI ÖNLEMEK İÇİN ALINABİLECEK ÖNLEMLER ?

Horlama, basit önlemlerle kontrol altına alınabilir ve uyku kalitesi artırılabilir. öncelikle, sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemek horlamayı önlemede önemli bir adımdır.



Kilo vermek, sigara ve alkol kullanımını bırakmak, uyku öncesinde ağır yemeklerden kaçınmak gibi değişiklikler, hava yollarının rahatlamasına ve solunumun düzenlenmesine yardımcı olur.

Uyku pozisyonu u değiştirmek de etkili bir yöntemdir; sırtüstü uyumaktan kaçınarak yan yatmayı tercih etmek, dilin geriye kaymasını ve hava yolunun tıkanmasını engeller.

UYKUYA DALMAYAN DOĞA

HAYVANLARDA KIŞ UYKUSU VE TORPOR MEKANİZMALARI

Doğa , hayatta kalabilmek için bazen olağanüstü stratejiler geliştirir. Hayvanlar, farklı iklim koşullarına ve çevresel zorluklara adapte olmak için çeşitli uyku ve metabolik hibernasyon mekanizmalarını kullanır. Özellikle kış aylarında veya ekstrem koşullarda ,bazı hayvanlar metabolik aktivitelerini neredeyse tamamen durdurarak hayatta kalır. İşte bu ilginç biyolojik süreçlerden biri olan torpor ve kış uykusu (hibernasyon) , doğanın nasıl adapte olduğunu ve hayatta kalma mücadelesini gözler önüne seriyor.

TORPOR :DOĞANIN ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ

Torpor ,bazı hayvanların çevresel zorluklarla başa çıkmak için geliştirdiği geçici bir fizyolojik adaptasyondur. Bu, mekanizma hayvanların metabolik hızını, vücut sıcaklığını ve enerji tüketimini minimum seviyeye indirerek enerji tasarrufu sağlamalarına olanak tanır. Kısa süreli ve birkaç gün arasında değişen bu durum, hayvanların hem hayatta kalma hem de enerji yönetim stratejilerinde önemli bir rol oynar.

TORPORUN FİZYOLOJİSİ

Torpor sırasında organizmada belirgin değişiklikler meydana gelir:

1.Vücut Sıcaklığında Azalma:

Torpor sürecinde hayvanların vücut sıcaklığı çevre sıcaklığına yaklaşır. Bu durum enerji gereksinimlerini azaltır ve soğuk hava koşullarında hayatta kalmalarına yardımcı olur.

2.Metabolizmanın Yavaşlaması:

Solunum ve kalp atış hızındaki yavaşlama, enerji tüketimini en aza indirir. Hayvan bu süreçte yağ depolarını dikkatli bir şekilde kullanarak enerji tasarrufu yapar.

3.Kısa Süreli Uyku:

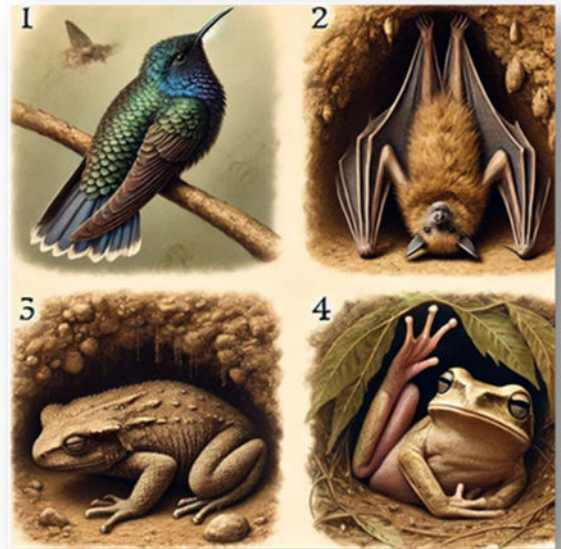
Torpor, kış uykusunun aksine geçici bir durumdur. Bazı türlerde geçici döngülerle bile gözlemlenebilir.

TORPOR MEKANİZMASINI KULLANAN TÜRLER

Kuşlar: Kolibriler,gece boyunca enerji tasarrufu sağlamak için torpora girer.Bu durum,özellikle gece hava sıcaklıklarının düştüğü tropikal bölgelerde hayatta kalma avantajı sağlar.

Memeliler: Küçük memeliler (örneğin yarasalar ve kemirgenler), kış aylarında düşük sıcaklık ve yiyecek kıtlığına adapte olmak için bu mekanizmayı kullanırlar.

Sürüngenler ve Amfibiler: Soğukkanlı hayvanlar arasında da torpora benzer süreçler gözlemlenir. Bu canlılar çevre koşullarına göre enerji tüketimlerini düzenler



EVİRİMSEL BİR STRATEJİ

Torpor, enerjinin sınırlı olduğu ekosistemlerde hayatta kalmak için geliştirilmiş bir adaptasyon olarak görülür. Enerji israfını en aza indirerek, bu canlılar zorlu koşullarda bile yaşamlarını sürdürebilir. Modern bilim, torporun insan fizyolojisindeki olası uygulamalarını - özellikle uzay yolculuğu ve tıbbi araştırmalarda - incelemektedir. Belki bir gün insanlar da torpor gibi bir duruma girebilir!

Torpor, doğanın karmaşık ancak etkili enerji yönetim sistemlerinden biridir. Canlıların hayatta kalma stratejilerindeki bu benzersiz adaptasyon, biyolojik çeşitliliğin ve evrimin yaratıcı gücünü gözler önüne seriyor. Sonuç olarak, torpor, doğanın mükemmel bir enerji yönetim sistemi olarak karşımıza çıkıyor. Her ne kadar basit bir uyuklama gibi görünse de, arkasında karmaşık bir biyolojik mühendislik yatıyor.

HİBERNASYON :KIŞIN SESSİZ STRATEJİSİ

Hibernasyon, hayvanların kış koşullarında hayatta kalmak için geliştirdiği evrimsel bir adaptasyondur. Soğuk hava ve yiyecek kıtlığı gibi çevresel zorluklara karşı metabolik süreçlerin yavaşlatıldığı bu durum, enerji tasarrufunu maksimuma çıkarır. Hibernasyon, biyolojinin karmaşıklığını ve doğanın uyum sağlama yeteneğini gözler önüne seren eşsiz bir fenomendir.

HİBERNASYONUN BİYOLOJİK TEMELİ:

Hibernasyon sırasında hayvanlar, çevresel koşullara uygun bir şekilde fizyolojik süreçlerini değiştirir:

1. Vücut Sıcaklığının Düzenlenmesi:

Hibernasyona giren hayvanlar, vücut sıcaklıklarını çevre sıcaklığına yakınlaştırır. Örneğin, bazı küçük memelilerde vücut sıcaklığı 1-2 °C ' ye kadar düşebilir. Bu düşüş ısı üretimi için gerekli enerji miktarını ciddi şekilde azaltır.

2. Metabolik Hızın Yavaşlaması:

Hayvanların metabolik aktiviteleri minimum seviyeye iner. Depolanan yağ rezervleri, enerji kaynağı olarak kullanılır. Bu durum, hayvanın uzun süre boyunca yiyeceksiz hayatta kalmasını sağlar.

3. Kalp Atışı ve Solunumun Azalması:

Kalp atış hızı ve solunum sıklığı dramatik bir şekilde yavaşlar. Örneğin, bazı sincapların kalp atış hızı dakikada 200 ' den 5 ' e kadar düşebilir.



HİBERNASYONUN EVRİMSEL AVANTAJLARI

Hibernasyon, çevresel zorluklara karşı evrimsel bir yanıt olarak kabul edilir. Bu durum, yalnızca enerji tasarrufu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda türlerin hayatta kalma şansını artırır. Ekolojik döngülerdeki rolü, avcı-tüketici dinamiklerini dengelemek açısından da önemlidir.

SONUÇ

Hibernasyon, doğanın hayatta kalma sanatının kusursuz bir örneğidir. Hem çevresel koşullara adaptasyon hem de enerji yönetimi açısından etkileyici bir biyolojik süreç olan hibernasyon, biyolojinin en büyüleyici mekanizmalarından biri olarak karşımıza çıkar. Gelecekte bu mekanizmanın daha iyi anlaşılması, hem doğayı hem de insan yaşamını derinden etkileyebilir.

SİZCE GELECEKTE İNSANLAR DA HİBERNASYON VEYA BAŞKA ŞARTLARDA YAŞAYACAK MI?

2. BEYİN: BAĞIRSAK

RUH HALİNİZ SADECE DÜŞÜNCELERİNİZE Mİ BAĞLI SANIYORSUZ?

Mutluluk arayışında ilk durağınız ruh haliniz olabilir, ancak bunun hayat kaliteniz için tek başına belirleyici olduğunu düşünmek doğru olmaz. Hormonal dengeyi, mutluluk ve doyum halini büyük oranda belirleyen bir başka etken; “vücudun 2. beyni” olan bağırsaklardır.

Bağırsak sağlığı konusunda doktoru olan Dr. Megan Rossi”Vücudumuzdaki bütün organlardan farklı olarak bağırsak kendi başına faaliyet gösterebilir.Kendi kararlarını verebilme özerkliği vardır ve ne yapacağını söylemesi için beyine ihtiyaç duymaz.”diyor.

PEKİ BAĞIRSAKLAR NEDEN “2. BEYİN” OLARAK ADLANDIRILIR?

Bağırsaklarımız beynimizle pek çok yönden benzer: Hücre yapısı,etken maddeleri ve reseptörlerinin beyin ile ciddi oranda benzerliği dikkat çekiyor.Bunu yanı sıra tıpkı beyin gibi bilgileri kaydediyor ve gerektiğinde kullanıyor. Yapılan araştırmalar sonucunda görülüyor ki bağırsaklarımız; hissedebilen, hatırlayabilen ve hatta karar verme sürecimizde etki gösteren önemli bir unsurdur.



Özellikle bağırsak duvarında yer alan sinir hücrelerinin oluşturduğu katmanın önemli etkiler sağladığı düşünülüyor. Bağırsağın bu özelliği sayesinde parasempatik ve sempatik sinir sistemi maddeleri ile ilgili iletimi sağlaması, koruyucu nitelikte olan salgıların dengesinde rol oynaması ve hatta uyarıcı hormonları kontrol etmesi, tek karar organımızın beynimiz olmadığını bize tekrar gösteriyor.

ÖZERK SİNİR SİSTEMİ

Bağırsakların bağımsız aklına Enterik Sinir Sistemi (ENS) denir.ENS,merkezi sinir sisteminden bağımsız çalışabilir ve sadece sindirim sistemini düzenleyen bir alt bölümdür.Sistem bir sinir hücreleri ağıdır ve mideyle sindirim sistemi üzerinde bulunur.Bağırsak vücuda giren zararlı maddeleri beyinden önce algılar ve yüksek bir savunma ile tehlikeyi vücuttan hızla uzaklaştırır.

BAĞIRSAKLAR PSİKOLOJİK DURUMUNUZLA BAĞLANTILI!

Dr. Rossi bağırsak sorunlarınız varsa, stres düzeylerinize baktırmanın iyi bi fikir olabileceğini söylüyor. Rossi "Kliniğimde hastalarım hep günde 15 ila 20 dakika meditasyon öneriyorum. Dört hafta her gün yaptıklarında ve bir alışkanlık haline getirdiklerinde, sadece bununla bile hastalık belirtilerinde iyileşme görülüyor" diye konuşuyor. Bağırsaklarımız ve genel psikolojik sağlığımız arasındaki bağı açıklayan bir unsur da serotoninin tahminen yüzde 80-90'ının sindirim sistemimizde üretilmesi. Serotonin, bağırsak hareketleri dahil çeşitli vücut faaliyetlerini etkileyen bir kimyasal. Aynı zamanda psikiyatrik rahatsızlıklarla da ilişkili. Uzun süre stres altında kalmak, serotonin düzeylerini azaltıyor ve duygusal durumumuzu etkiliyor.

SAKINLEŖTİRİCİ VE MUTLULUK VERİCİ HORMONLAR

Araştırmalar bağırsaklarımızda da ruh durumumuzu etkileyen bazı hormonların salgılandığını ortaya koyuyor. Buna göre beyin ile bağırsak sindirim sistemini kendi aralarında paylaşıyor ve bağırsaklarımız sakinleştirici ve mutluluk verici hormonlarla yakın bir ilişki içinde hareket ediyor. Hatta mutluluk hormonu olarak bilinen serotoninin yüzde 5'i beyinde, yüzde 95'i ise bağırsaklarda üretiliyor.

DEPRESYON

Bilim insanları depresyonun da kötü bağırsak sağılıının bir sonucu olabileceğini düşünüyorlar. Araştırmalar, bebeklik döneminde beyinden önce bağırsağıın devrede olduğunu ortaya koyuyor. Buna göre bağırsakların bebeklikte kaydettiğini bazı bilgiler nedeniyle kişi yaşam boyu depresyon yaşama riskiyle karşı karşıya kalabiliyor. Ya da bağırsak florasındaki kötü bakterilerin çokluğu, diğer bir deyişle sağıksız bağırsaklar, kişinin zihinsel sağılıını da olumsuz yönde etkileyerek depresyona daha yatkın bir hale getirebiliyor.



BAZI YİYECEKLERİN KÖTÜ OLDUğUNU MU DÜşÜNÜYOSUN,O ZAMAN HİSSETMEYE BAşLAYABİLİRSİN

Bazı insanlar hassas midelere sahiptir ancak Dr. Rossi'ye göre belirli bir yiyecekten korkmaya başlarsanız,yediğinizde belirtiler göstermeye başlayabiirsiniz. Rossi "Kliniğimde sıklıkla,bir gıdaya karşı geliştirilen inancın,bağısak sorunlarına yol açtığını görüyorum"diyor. Birçok kişi alerjik olmasalar da gluten ya da laktozun kendilerine kötü geldiğine inanıyor ve bu gıdaları aldıktan sonra sorun yaşayabiliyorlar.

BAğıRSAK SAğıLIğI VÜCUT SAğıLIğIDIR

Eğer bağırsaklarınız sağılıklı ise vücudunuz büyük oranda sağıklıdır,bağırsak sağılıınızı korumak için;farklı gıdalar tüketerek yararlı bakterileri çeşitlendirebilir,stresinizi kontrol altına alabilir,uyku düzeninizi hayat temponuzu kaliteli hale getirecek hale getirebilirsiniz. Özetle bağırsaklar kendine özgü bir sistem kullanarak beyinle benzer veya beyinin dahil yapamadığı onlarca semptomu geliştirebiliyor,özellikle hormonlarınızı yönettiğinden ruhsal dengeye yön veriyor.



SİZ DE BAğıRSAğıNIZA VE MENTAL SAğıLIğINIZA DIKKAT EDİN!

TÜRKAN COşKUN

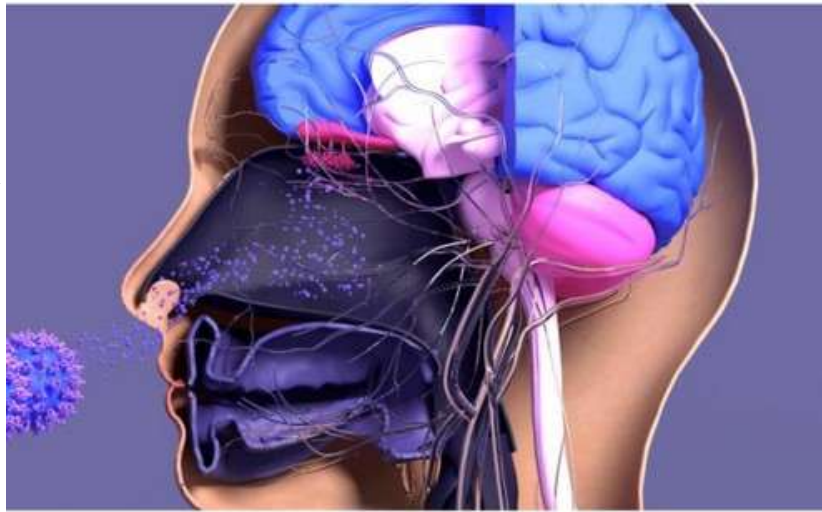
BEYİN UNUTUR,BURUN UNUTMAZ!!!

Tek bir koku ile anılarınızı çok hızlı bir şekilde hatırlayabileceğinizi biliyor muydunuz? Peki bunu gerçekten yapabildiğimizi söylesem. Nasıl? Tabi ki koku hafızamız ile yapıyoruz. E nedir bu koku hafızası? Hemen açıklayayım. Biz insanlar görme,duyma,dokunma,koklama ve tatma olmak üzere sahip olduğumuz beş temel duyu ile bulunduğumuz ortamı algılarız. Günlük hayatımızda görme ve işitme duyularımız daha ön planda olsa da koku alma duyumuz,insanda ilk gelişen ve doğrudan beyinde yer edinme gibi önemli özelliklere sahiptir. Doğduğu andan itibaren birçok kokuyla tanışan insan bu kokuları beyinde bulunan koku hafızasına kaydeder. Eğer bir koku ile ilk defa karşılaştıysak bu koku daha önceden bildiğimiz kokular ile karşılaştırılır ve bir yere ait olarak algılanmaya çalışılır. Daha önceden belleğimize kaydedilmiş bir koku ile karşılaşırsak ise koku ile tanıştığımız anımızı hatırlatır bize. Anının olumlu ya da olumsuz yanları öznel olduğundan o kokunun bizde uyandırdığı duygular da farklıdır.



Peki beyin bu işlemi nasıl yapar? Güzel soru! Şöyle ki koku hafızasının altında beynimizin anatomik yapısı yatar. Kokuları algılayan reseptörler,burun yoluyla direkt limbik sisteme ve amigdala gibi duygularla ilgili sisteme giderler.

Bir koku ile karşılaştığımızda,koku molekülleri burnumuza girer ve burada koku moleküllerini tanıyan ve bunlara yanıt verebilen özel duyuşal nöronlar içeren bir doku parçası olan koku epiteli ile karşılaşır. Bu nöronlarımız koku alma siniri boyunca beynin ön tarafında bulunan ve kokunun işlenmesinin başladığı bir yapı olan koku alma ampülüne sinyaller gönderir. Yani,belirli bir kokuyu kaydetmekle kalmaz;aynı zamanda o kokuyla ilgili anılara ve duygulara da ulaşır. Beş duyumuzun her biri mevcut hafızamıza sürekli data gönderen aracı bağlantılar gibi çalışsa da,koku bunların arasında en tarif edilemez ve direkt çağırışılara yol açan özelliği ile eşsizdir. Zihinsel hafıza yollarına çok yakın seyreden koku yolları bellek gelişimini de sürekli uyaran bir uyarıcıdır. Aynı zamanda koku talamusa uğramadan direkt limbik sisteme ulaşan tek duydur.



Burnumuz hiç mi unutmuyor yani?

Hayır, burnumuz hiç unutmuyor dememiz yanlış olur. Koku kaybı dediğimiz olay kokularımızı bizden alır. Bunun yarında anılarımızı da bizden almayı unutmaz. Araştırmacılar koku kaybı yaşayan insanların aynı zamanda hafıza kaybı yaşadığını da tespit etmişlerdir. Ancak hafıza kaybı için pek de aynı şeyleri söyleyemeyiz. Yine araştırmacıların yaptıkları araştırmalara göre hafıza kaybı yaşayan insanların hafızalarına kaydettikleri bütün kokuları değil de bazı kokuları unuttuğu tespit edilmiştir

Koku hafızası güçlendirilebilir mi?

İnsan hafızası on bin kadar kokuyu ayırt edebilmektedir. Hatta bunun üzerine çalışan bazı bilim insanları,koku hafızasının belirli bir rakama hapsedmenin yanlış olacağını,koku hissiyatımızın sayılamayacak kadar fazla kimyasal bileşimi ayırt edebilecek seviyede olduğunu belirtmektedir. Bunların sonucunda koku hafızamızı güçlendirmenin mümkün olduğunu söyleyebiliriz. Yeni kokular ile tanışarak koku hafızamıza yeni kokular yükleyebiliriz. Yeni mekanlar,yeni çiçekler,yeni parfümler,farklı yiyecekler ve onların kokuları koku hafızamızı güçlendirmemizde bize oldukça yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak kokuların anılar ile ilişkisini şu şekilde açıklayabiliriz: Koku alma soğanı,fiziksel olarak amigdala ve hipokampus gibi hafıza merkezleriyle çok yakından ilişkilidir. Ayrıca bazı üst düzey bilişsel bölgelere doğrudan bağlanarak,kendi üzerinde bazı hafızaları depolayabilmektedir. Tüm bunlar da bir kokuyu aldığımızda o kokuyla ilgili anıların bizde canlanmasını açıklamaktadır. Bu yüzden sevdiğimiz insanların en son kokusunu unuturuz.

**RASTGELE
BİLGİ!**

Bir bireyin beyin ölümü gerçekleşse de kalbimiz 48 saat(insanlara göre değişiklik gösterir)boyunca kalbimiz vücudumuza kan pompalamaya devam eder. Çünkü kalp kendi ritmini kendisi üreten bir organdır, çalışması için beyne ihtiyacı yoktur. Yani kalp kısmen özerk bir organdır.



ZEYNEP SELEN ULU

SIVRİ SİNEKLER KURBANINI NEYE GÖRE SEÇER

SIVRİSİNEKLER ISIRACAĞI İNSANLARI NEYE GÖRE SEÇER ?

Genel olarak bazı kan gruplarını açık tenlileri ısırır gibi düşünceler hakimdir . Bunların bazıları deneyimlere dayalı yorumlar bazıları ise yapılan araştırmalara dayanıyor . Karbondioksit emisyonu , vücut ısı ve sıcaklığı , cilt bakterileri ter ve cilt sağlığı , giyim rengi bunlardan bazılarıdır .Yapılan yeni bir araştırma ise sivrisineklerin sevdiği bazı kokular olduğunu açıklıyor . ABD’de Miami Uluslararası Üniversitesi’ndeki bir grup araştırmacı tarafından yürütülen çalışmada sivrisineklerin neden bazı insanları daha fazla ısırıldığı araştırıldı .Araştırmaya göre indol ,nonakol,oktenol ve lastik asit gibi moleküllerinin sivrisineklerin dikkatini çeken kokular olduğu tespit edildi

SIVRİSİNEKLERİ CEZBEDEN KOKULAR NELERDİR ?

Sivrisineklerin hangi kokulara daha çok ilgi gösterdikleri ile ilgili yapılmış gözlemler ve araştırmalar var . Sivrisineklerin özellikle karbondioksit gazına ve terle atılan bazı asitlere ilgisi olduğu bu nedenle metabolizma hızını yükselten durumlarda sivrisineklere daha çok maruz kalma riski var . Fiziksel egzersizler hamilelik veya bazı hormonların arttığı durumlarda metabolik hızımızın artması daha fazla karbondioksit ve terle laktik asit gibi maddeleri salgılamamıza yol açtığı için bu durumda sivrisineklere daha çok maruz kalabiliyoruz .



SIVRİSİNEKLER VÜCUDUMUZDA BAZI BÖLGELERİ NEDEN DAHA FAZLA ISIRIR ?

Sivrisinekler ayak bileğimiz gibi bölgelere daha çok ilgi gösterir, bakteri florasının daha yoğun olduğu vücut bölgelerimize sivrisineklerin daha çok ilgi gösterdiği saptanmıştır .Bu sonuç aynı zamanda yine bu bölgedeki bakterilerin metabolizmasına bağlı olarak ortaya çıkardıkları metabolik maddelere bağlanmıştır .Bazı viral parazitler ve bakteriyel hastalıkların mikrobik etkenlerinin sivrisinekler aracılığıyla taşınabildiğini biliyoruz . Özellikle alerjik bünyeli kişilerde sivrisinek ısırıklarının daha rahatsız edici boyutlara ulaşması mümkündür

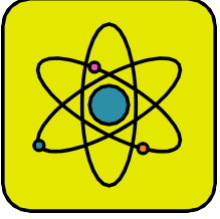
HER SIVRİSİNEK BİZİ ISIRABİLİR Mİ ?

Bizi sadece dişi sivrisinekler ısırabilir çünkü insan proteinler dişi sivrisineklerin yumurtalarını beslemelerine yardımcı olmaktadır . Pek çok şey dişi sivrisineği insan tenine çekebilir .Bunlar arasında sıcaklık (kızıl ötesi ışık) ,ışık ,ter ,ten kokusu ,laktik asit ve karbondioksit sayılabilir



SIVRİSİNEKLERİN KAN GRUBUNDA DA BİR TERCİHİ OLDUĞUNU BİLİYOR MUYDUNUZ ?

Kan grubu 0 olan kişiler ,diğer kan gruplarına göre daha çekici hale gelir .Farklı kan grupları farklı yoğunluklarda çeşitli sivrisinekleri kendine çeker . 0 kan grubu en çekici A kan grubu ise en az çekici olanıdır . Farklı kan grupları farklı çekicilik derecesindedir 0 en çekici B ve AB orta derecede çekici A kan grubu ise en derecede sivrisinekleri çeker .



CANLILAR

										2.																																																																					
										1.										S Ü R Ü N G E N																																																											
3.																				5.										6.																																																	
H																				R																																																											
E										7.										4.										H Ü C R E																																																	
M										M																				I																																																	
9.										D O M U Z G R I B I										8.																																																											
										G										K										O										10.										A N T İ										K O R																			
										L										U										N										O										S										R																			
										O										S										Ü										T										I										B										O									
										B																				K										O										K										O										Z									
										I																				L										O										R																													
										N																				E										I										K																													

SAĞDAN SOLA

1. timsahlarında bulunduğu hayvanlar aleminin bir grubu
4. bir canlının işlevsel özellik gösterebilen en küçük yapı taşı
9. ismini aldığı hayvana bulaşan virüsle çok benzeşen bir griptir
10. virüs, bakteri, mantar ve toksin gibi zararlı antijenlere karşı bağışıklık sisteminin ürettiği koruyucu proteinlerdir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

2. hem kurbağaların ve hem de memelilerin azotlu boşaltım atığı
3. kırmızı kan hücrelerine rengini veren ve demir açısından zengin bir proteindir
5. RNA'nın açılımı.....asit
6. DNA'nın yapısında bulunan bir monosakkarit
7. kurbağaların vücut örtüsünde bulunan yapışkan sıvı, sümük
8. sağlayan sopa şeklinde uzantı.

KAYNAKÇA

- <https://www.drozdogan.com>
-
- <https://www.euronews.com>
-
- <https://www.brainline.org>
-
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
-
- <https://www.fizikist.com>
-
- <https://www.posta.com.tr>
-
- <https://www.monapsikoloji.com>
-
- <https://www.tonv.org.tr>
-
- - <https://evrimagaci.org>
 - <https://onedio.com>
-
- <https://dergipark.org.tr>
- <https://www.researchgate.net>
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
- - <https://evrimagaci.org>
 - <https://onedio.com>
-
- <https://dergipark.org.tr>
- - <https://www.researchgate.net>
-
- - <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
- <https://www.drozdogan.com>
-
- <https://www.euronews.com>
-
- <https://www.brainline.org>
-
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
-
- <https://www.fizikist.com>
-
- <https://www.posta.com.tr>
-
- <https://www.monapsikoloji.com>
-
- <https://www.tonv.org.tr>
- Elmusa F. Klonlama Uygulamaları ve Biyoetik. TJOB. 2024;11(1):28-3.
-
- - *<https://avys.omu.edu.tr>
-
- - *Trt Haber

KAYNAKÇA

Habertürk, 18 Nisan 2012. Erişim: 19 Nisan 2012

- * "Klon Koyun 'Oyalı' Öldü fülü kırık bağlantı - Manavgat Haber Merkezi, 17 Nisan 2012.
- Erişim: 19 Nisan 2012
- *(Koyun Dolly'nin doğum yılı kaynaklara göre farklılık gösterir. Ancak 1996 daha doğru kabul görür.)
- NTV
- Haber<https://www.ntv.com.tr>
- Ağacı<https://evrimagaci.org>
- aksolot-se...Aksolot
- semenderi(Ambystomamexicanum)
- TÜBİTAKBilim
- Genç<https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
- TÜBİTAKWikipedia<https://tr.wikipedia.or>
- A...Ambystoma mexicanum
- Acıbadem Sağlık Grubu<https://www.acibadem.com.tr> Horlama Neden Olur? Nedenleri ve Tedavi Yöntemleri
- [_https://www.ntv.com.tr/saglik/horlamayi-durdurabilen-7-adim,hnmSYXpCIUajE54KDA9AEg](https://www.ntv.com.tr/saglik/horlamayi-durdurabilen-7-adim,hnmSYXpCIUajE54KDA9AEg)
- [_https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%9Fraf/horlayan-adam-%C3%A7ift-yatakta-erkek-horlama-ve-kad%C4%B1n-uyuyam%C4%B1yor-horlayan-adamla-gm1191850575-338414517](https://www.istockphoto.com/tr/foto%C4%9Fraf/horlayan-adam-%C3%A7ift-yatakta-erkek-horlama-ve-kad%C4%B1n-uyuyam%C4%B1yor-horlayan-adamla-gm1191850575-338414517)
- Hardiman, M. ve ark., " The effects of arts-intagrated instruction on memory for science content", Trends in Neuroscience and Education, cilt 14, s.25-32, 2019.
- *<https://www.istanbul.edu.tr/tr>
- *<https://www.turkiyeklinikleri.com/>
- *<https://www.bilgiustam.com/klonlamanin-riskleri-nelerdir/>

KAYNAKÇA

- * "Oyalı' sizlere ömür" 20 Nisan 2012 tarihinde Wayback Machine sitesinde arşivlendi. -
- <https://doi.org/10.1037/aca0000670>
- • <https://www.communities1st.org.uk/sites/default/files/2022-08/Bone%20Fancourt%202022%20-%20Arts%20Culture%20and%20the%20Brain.pdf>
- TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Dr. Özlem Ak
- Askenasy, J.J.M., "Sleep disturbances in Parkinsonism", Journal of Neural Transmission, Cilt 110, s. 125-150, 2003.
- Sathe, H. ve ark., "Hypnic jerks possibly induced by escitalopram", Journal of Neurosciences in Rural Practice, Cilt 6, Sayı 3, s. 423-424, 2015.
- <https://www.ninds.nih.gov/health-information/patient-caregiver-education/brain-basics-understanding-sleep>
- • <https://www.sleepfoundation.org/parasomnias/hypnic-jerks>
- <https://evrimagaci.org>
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr>
- <https://dergipark.org.tr>
- McCraty, R., Atkinson, M., & Tomasino, D. (2001). Science of the heart: Exploring the role of the heart in human performance. HeartMath Institute.
- Armour, J. A. (1991). Anatomy and function of the intrathoracic neurons regulating the mammalian heart. American Journal of Physiology
- <https://onedio.com/haber/tarihinin-karanli-calismalarindan-biri-bebegin-sempanzeyle-kardes-olaral- buyutuldu- kellogg- deneyi-1107979>
- [https://evrimogaci.org/sempanze-ve-bebegi-bir-arada-buyutmak-hangisi-hangesine-benzer 3486](https://evrimogaci.org/sempanze-ve-bebegi-bir-arada-buyutmak-hangisi-hangesine-benzer-3486)
- <https://www.pressreader.com/turkey/latimadya/20240129/281951727694222>
- Kellogg, W. N., & Kellogg, L. A. (1933). The Ape and the Child. New York: McGraw-Him. (Deneyin temel raporudur, derlemede temel alınmıştır)
- <https://nblturkiye.com/bagirsak-ikinci-beyin/>
- <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-45710933>
- <https://www.sezaileventoglu.com/blog-ic/bagirsaklar-neden-ikinci-beyin-olarak-aniliyor>
- <https://tr.wikipedia.org/>
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/>
- <https://tr.m.wikipedia.org/>
- <https://evrimagaci.org/?srsltid=AfmBOoqlAcPUPJF6Gz84901ebylhCD4QXXi7jskpLTsgGnCXV4rDva1>
- <https://www.nationalgeographic.com/>