



Yayın ve Sunumlarımızda Görselleştirme ve Etkin Görsel Kullanımı ***Tıbbi İllüstrasyon Hikayeleri***



Merve Evren

TIBBİ / MEDİKAL İLLÜSTRASYON NEDİR?

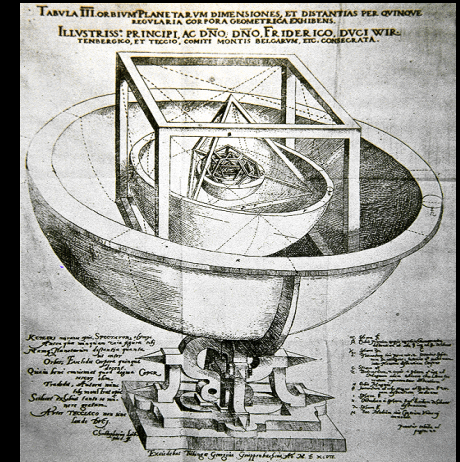
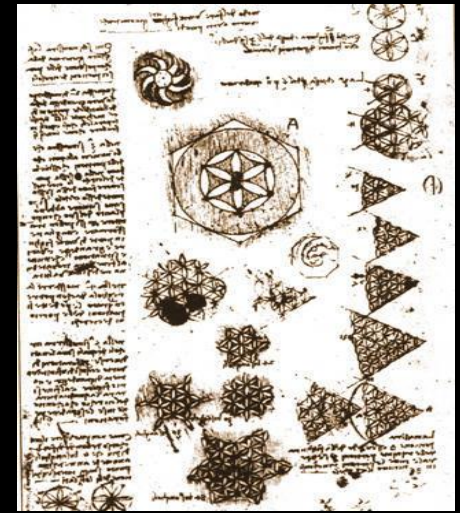
İllüstrasyon: (bezeme, betimleme, tasvirleme) Bir konuyu anlatan görsel imge

- Her türlü tıp bilgisinin görsel hale getirilmesi ile ilgili yapılan çalışmalardır.
- Hedef sanat yapmaktan ziyade konunun anlatılmasına yardımcı olmaktır.
- Bu amaçla fotoğraf, resim, çizim, grafik, film, maket ya da dijital imajlar kullanılarak, bilgi alıcıya aktarılır.

Bilimsel İllüstrasyonun Tarihçesi



Vesalius, *De humani corporis fabrica libri septem*
1543



ATLAS OF HUMAN ANATOMY

ORIGINAL AUTHOR
DR. MED. JOHANNES SOBOTTA †
LATE PROFESSOR OF ANATOMY AND DIRECTOR OF THE ANATOMICAL INSTITUTE
UNIVERSITY OF BONN, GERMANY

8TH ENGLISH EDITION

BY
FRANK H. J. FIGGE, PILD.

PROFESSOR OF ANATOMY
CHAIRMAN OF THE DEPARTMENT OF ANATOMY
SCHOOL OF MEDICINE, UNIVERSITY OF MARYLAND

BASED UPON THE 10TH GERMAN EDITION
EDITED BY O. G. PROF. DR. MED. ET PHIL. H. RECHER

VOL. I
ATLAS OF BONES, JOINTS, AND MUSCLES
(OSTEOLOGY, SYNDESMOLOGY, AND MYOLOGY)

With 195 Colored and 227 Black and White Illustrations.



1968

HAFFNER PUBLISHING COMPANY, INC., NEW YORK

Sobotta, 1904

НАЧЕР ВЪВЕДЕНИЕ СЪВЪЗЪ НАЧЕР ДОБЕ

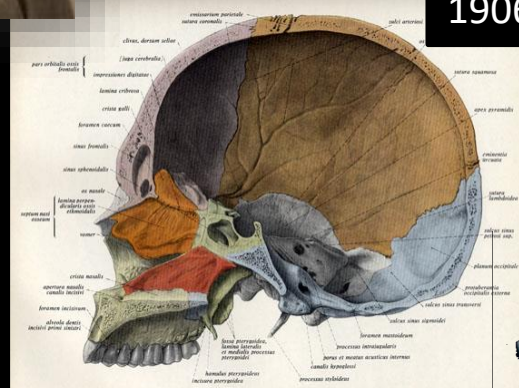
1002



1869-1945



1906-1991



Interactive Atlas of Human Anatomy

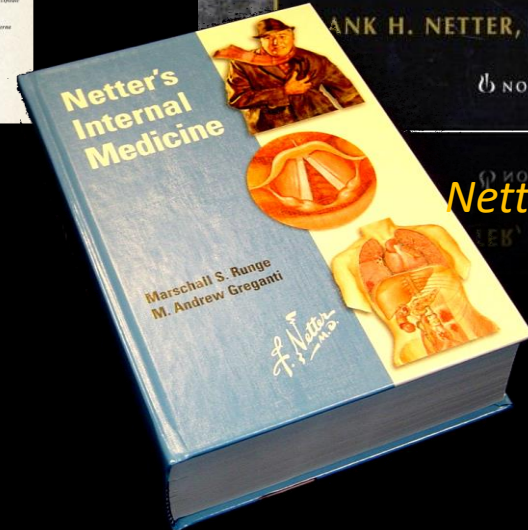
Version 2.0



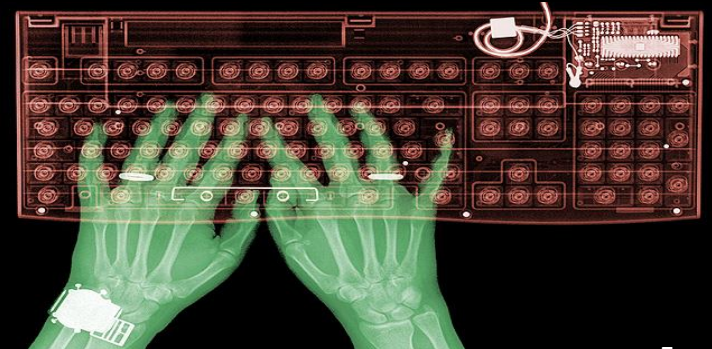
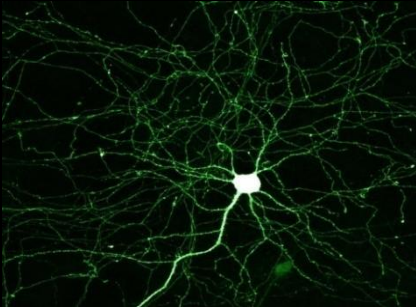
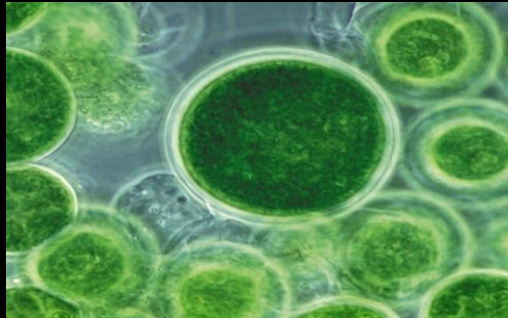
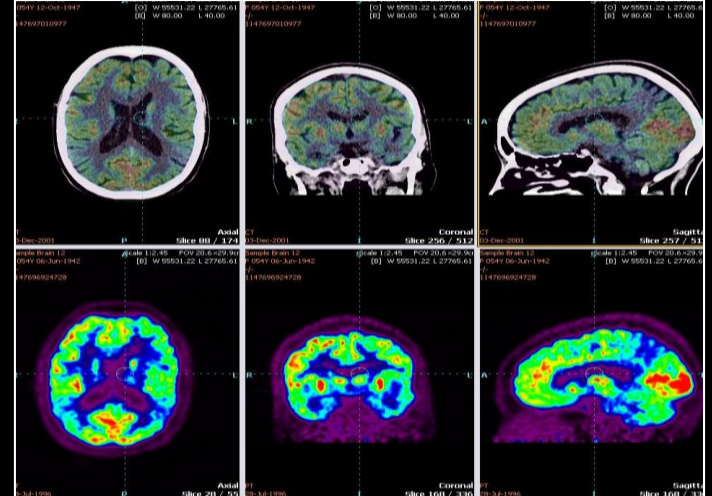
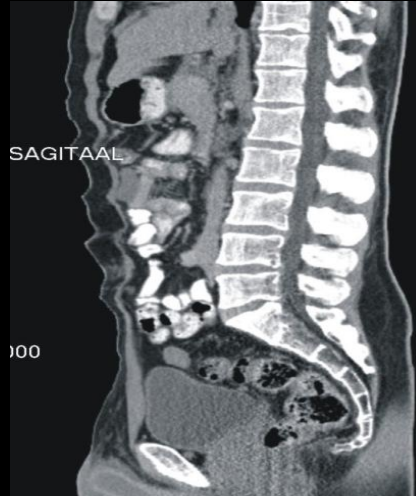
FRANK H. NETTER, M.D.

NOVARTIS

Netter, 1948



Yeni görüntüleme yöntemlerinin ortaya çıkışı



Bilimsel İllustrasyonda Klasik Metodlar

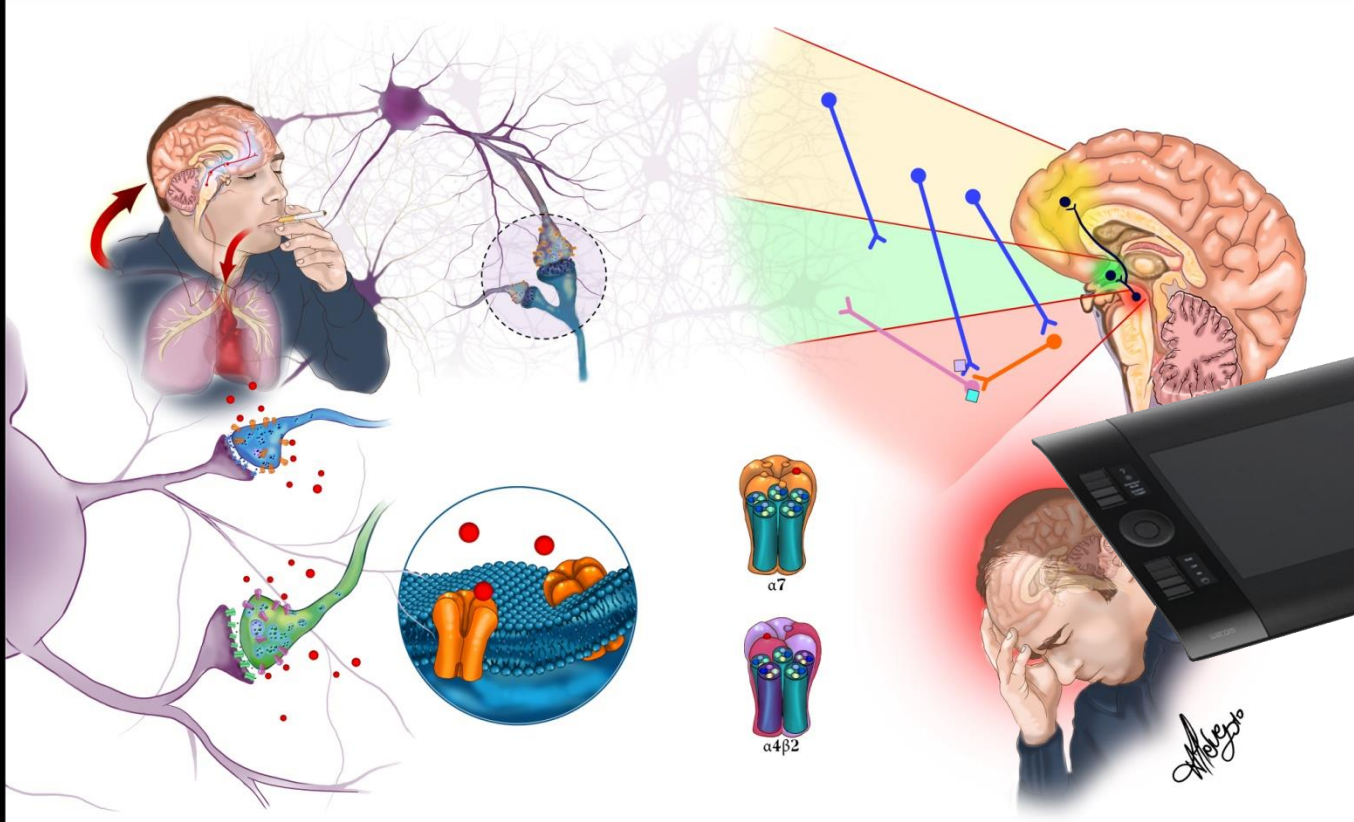


Rembrandt, *The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp* (1632)

KLASİK METODLAR

NICOTINE ADDICTION

pathways & receptors

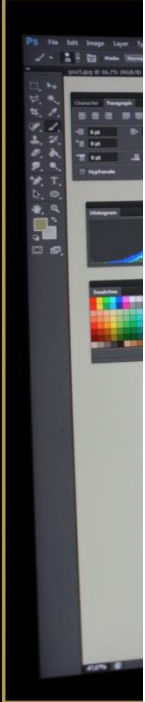


12

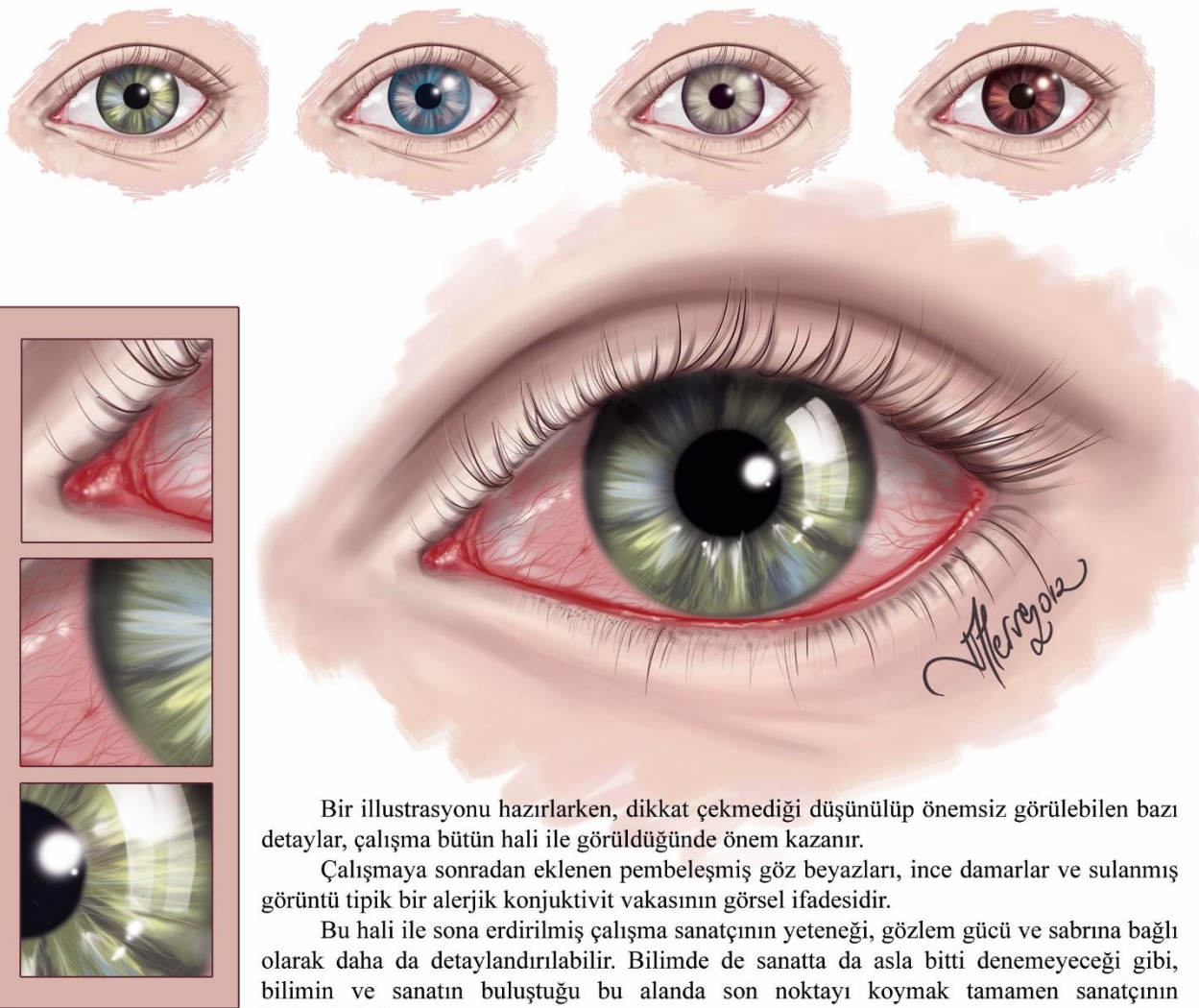
09:36

- $\alpha7$
- $\alpha4\beta2$
- Glutamate
- GABA
- Dopamine
- PFC
- VAC
- VTA

13



09:36



Bir illüstrasyonu hazırlarken, dikkat çekmediği düşünülüp önemsiz görülebilen bazı detaylar, çalışma bütün hali ile görüldüğünde önem kazanır.

Çalışmaya sonradan eklenen pembeleşmiş göz beyazları, ince damarlar ve sulanmış görüntü tipik bir alerjik konjunktivit vakasının görsel ifadesidir.

Bu hali ile sona erdirilmiş çalışma sanatçının yeteneği, gözlem gücü ve sabrına bağlı olarak daha da detaylandırılabilir. Bilimde de sanatta da asla bitti denemeyeceği gibi, bilimin ve sanatın buluştuğu bu alanda son noktayı koymak tamamen sanatçının inisiyafindedir.

KONJUNKTİVİT

arılması olduğu için
gözün iris - göz
yabilir. Önemli olan
z, organları, dokuları

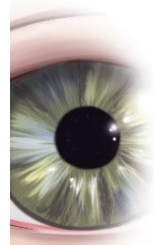
konjunktivit'in Photoshop
dır.

k belirlendikten sonra
sınırlarını belirleyen
katmanlar üzerinde
oklarda renk + doku
kolaylaştırır.

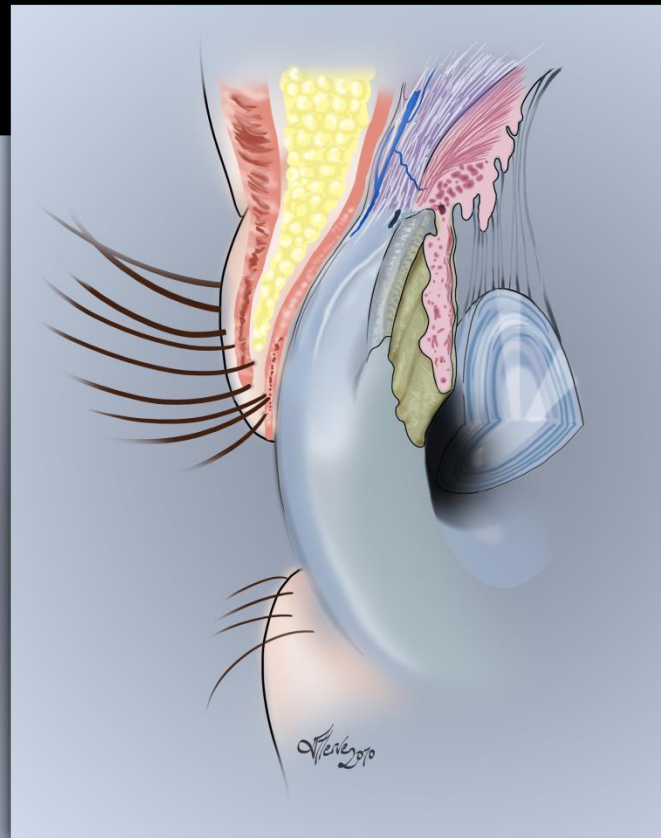
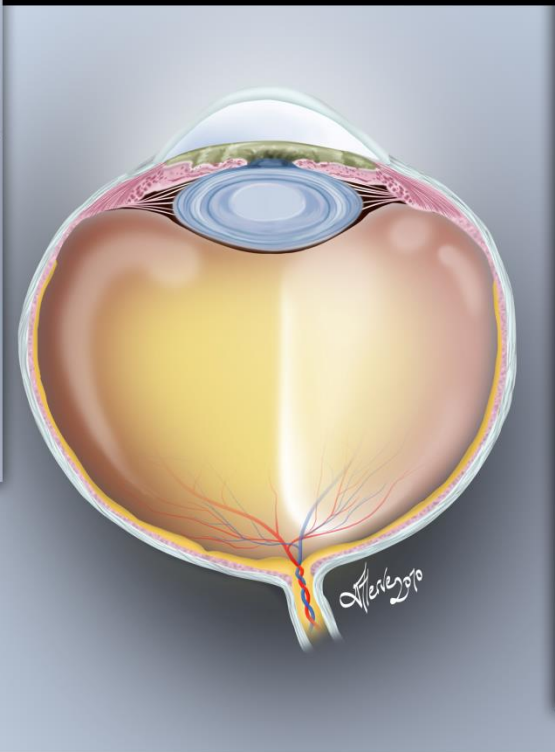
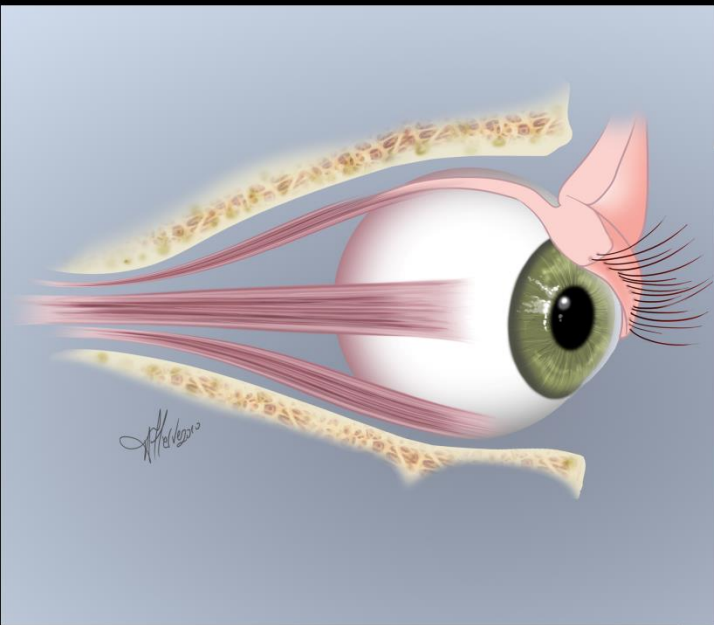
ık paleti

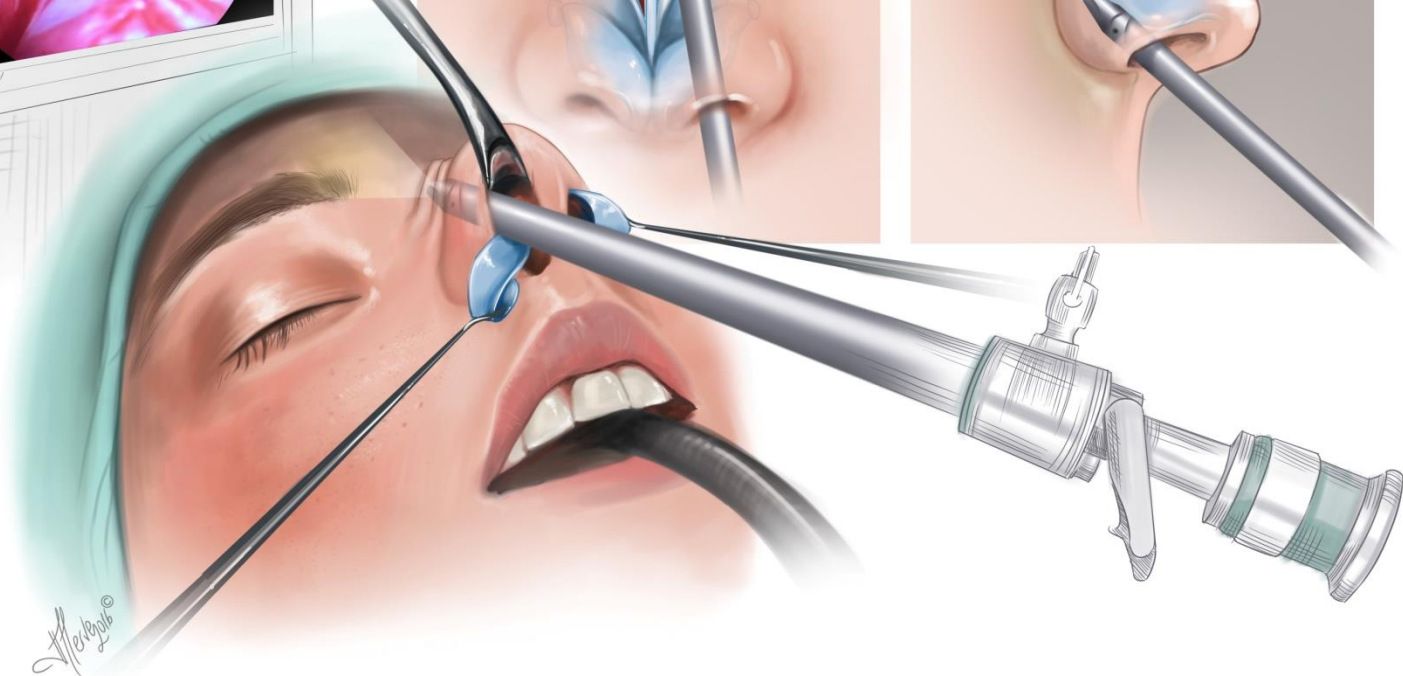
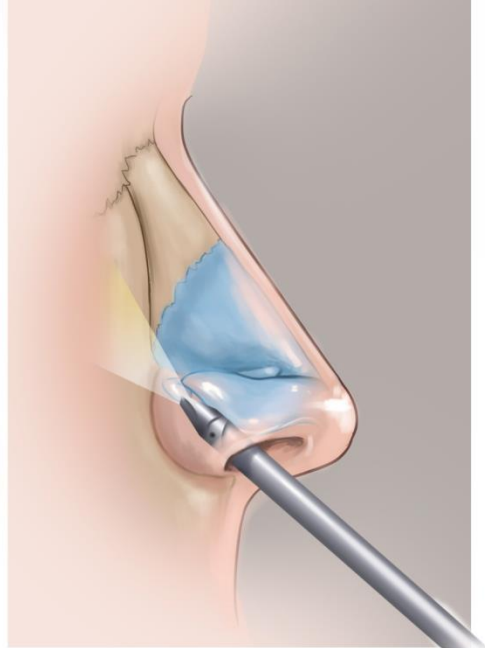
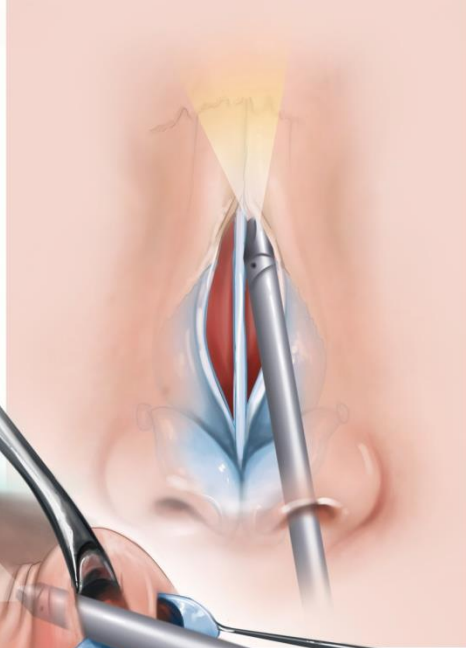
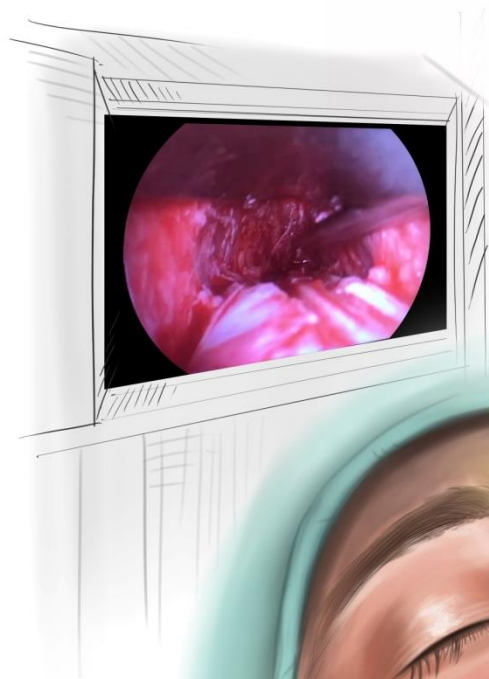


alışmanın tamamında
kullanılan fırçalar

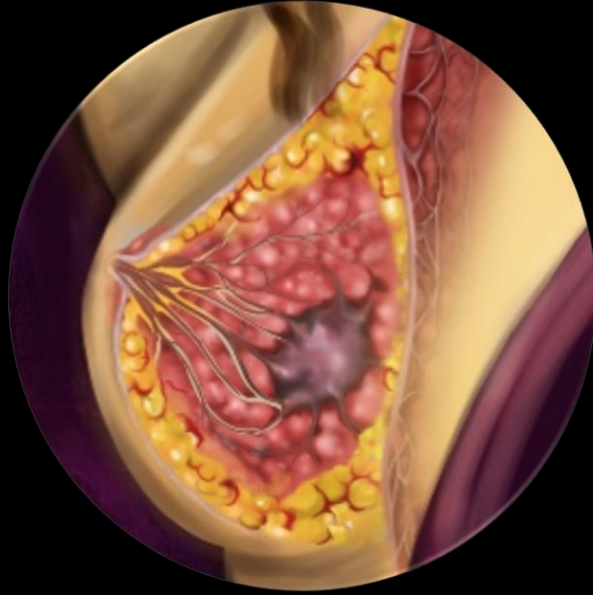


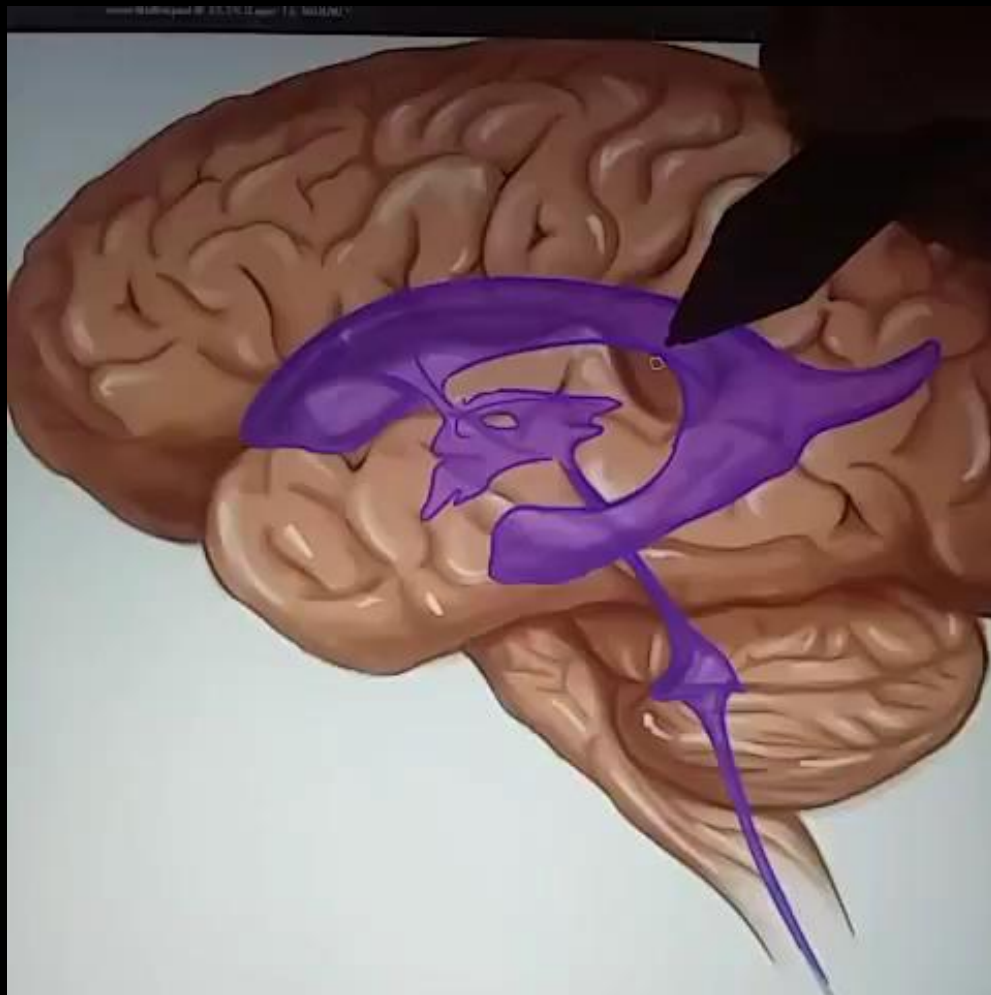
belirlenen renkler ile
ilinde boyanan iris,
nılarak kaynaştırılmış.

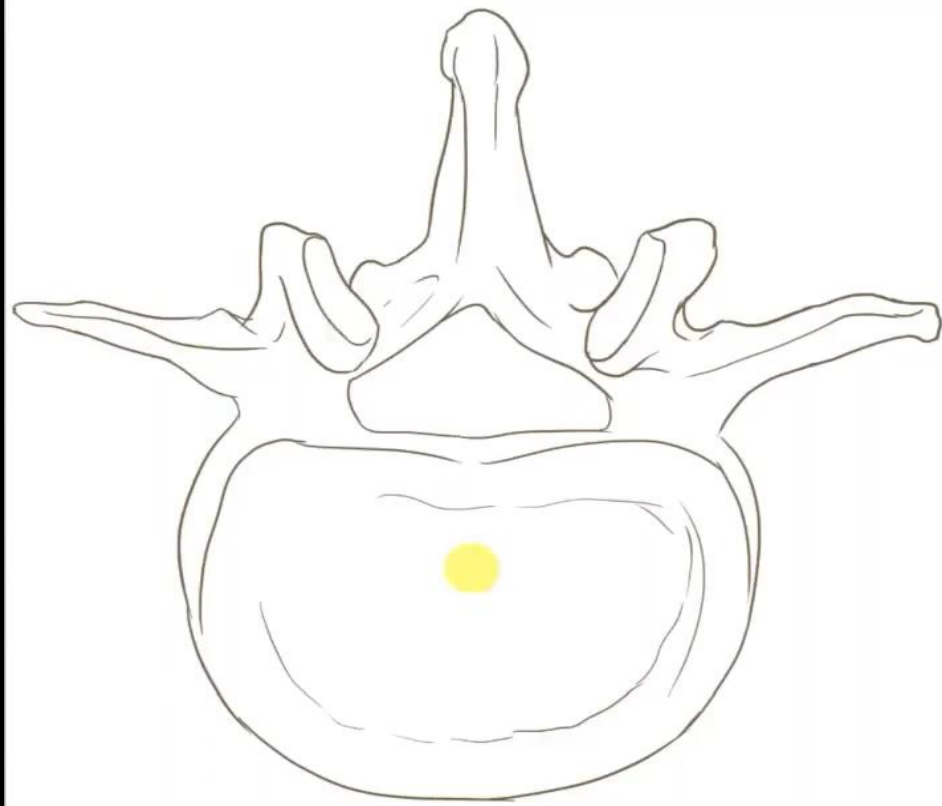
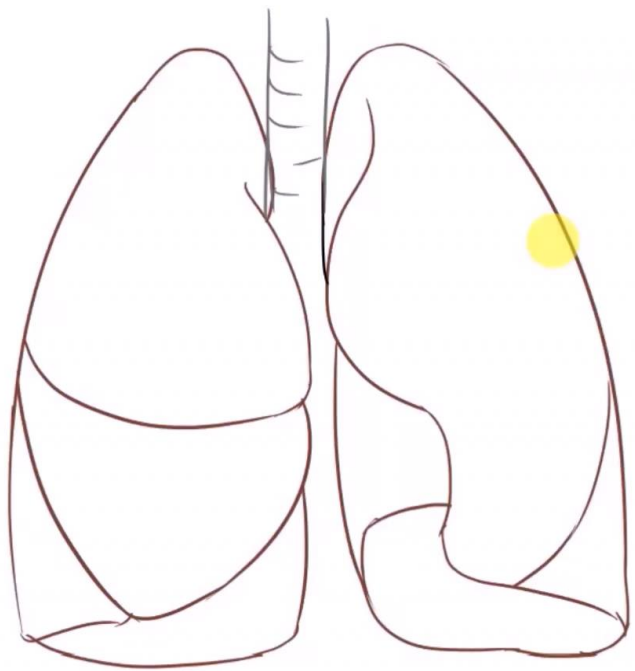


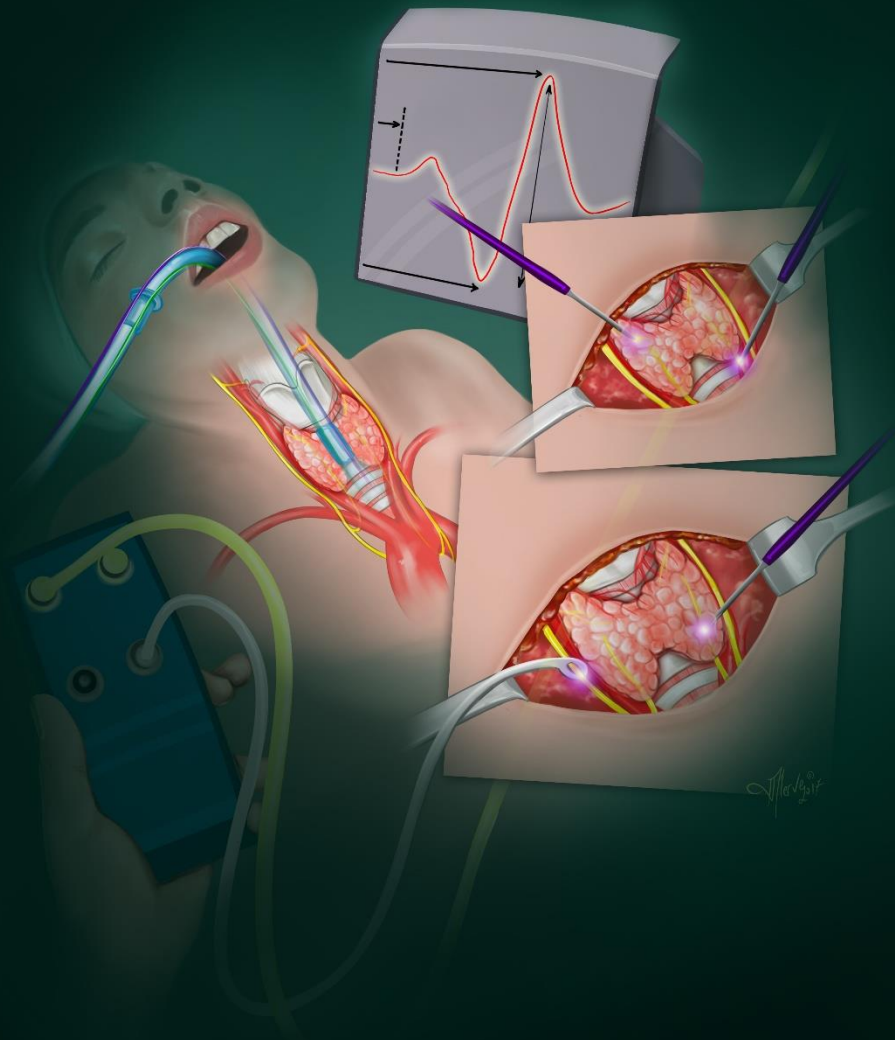












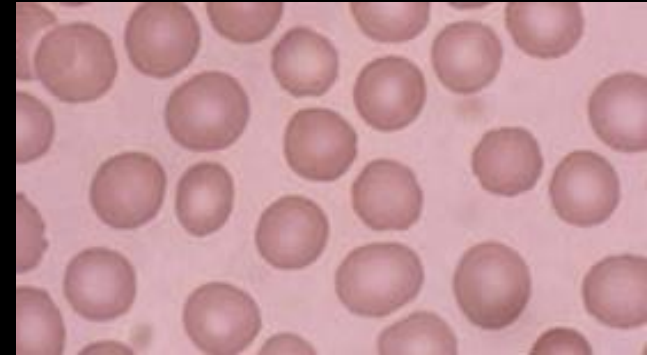
Bilimsel İllüstrasyonda Modern Metodlar



MODERN METODLAR

3 Boyutlu Simulasyon: Modelleme ve Animasyon

- Bilgisayar donanım, yazılım ve çevre birimlerinin sağlanması
- Senaryo ve *Storyboard*
- Modelleme
- Doku kaplama
- Animasyon
- *Rendering*
- Kurgu



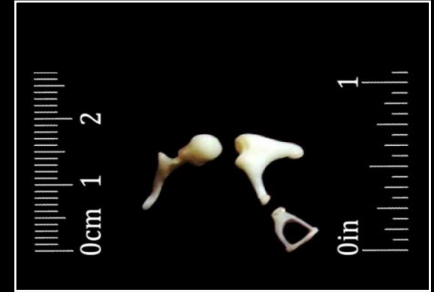
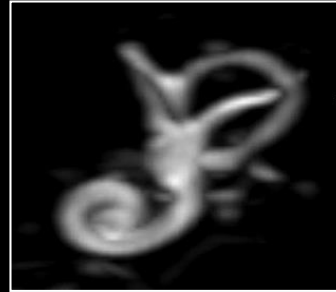
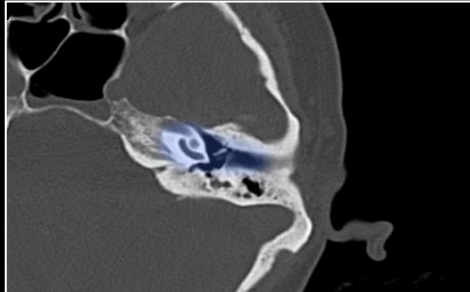
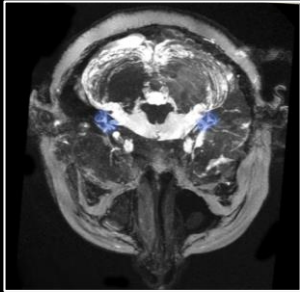
Eritrosit



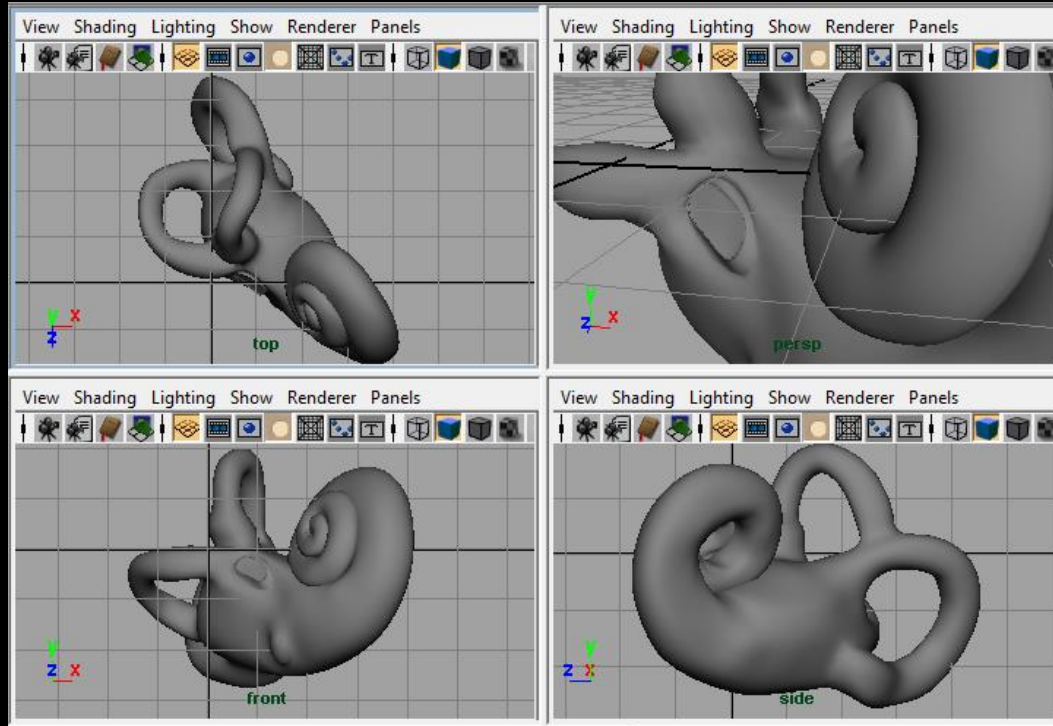
© MMXI MERVE EVREN. All Rights Reserved.

BİR ANİMASYONUN DOĞUŞU...

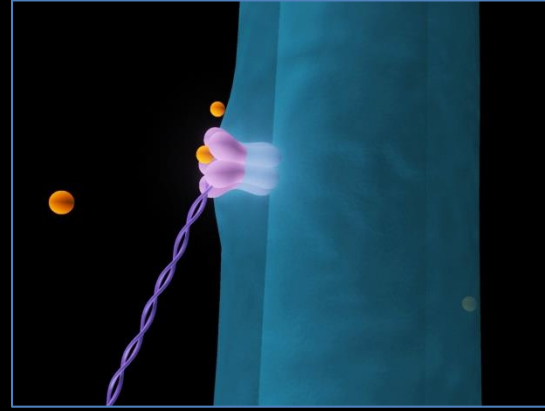
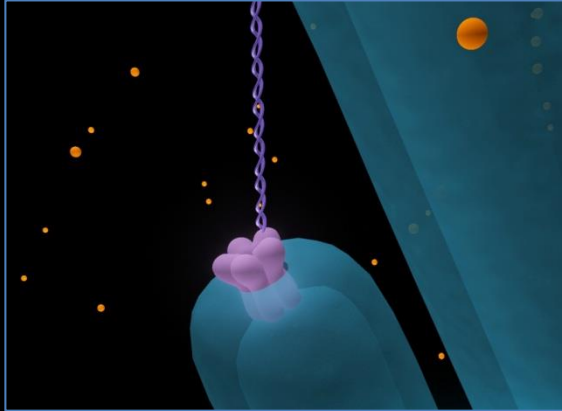
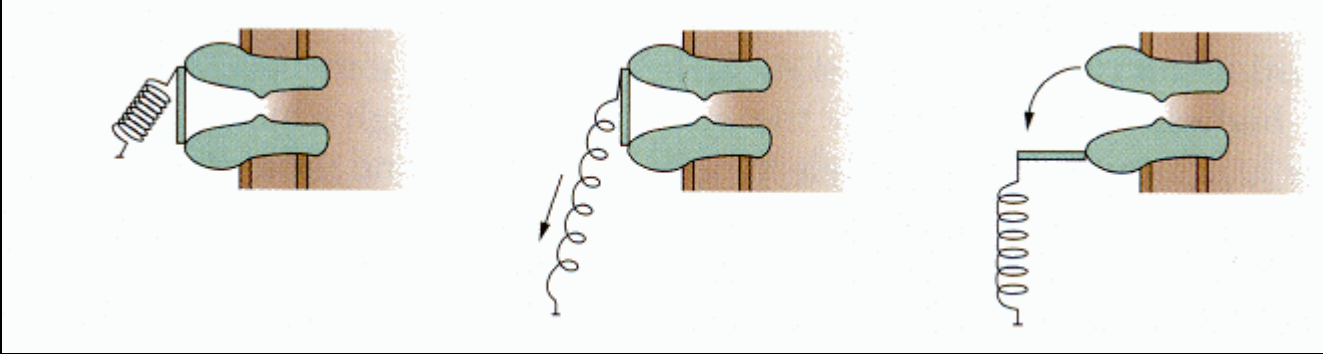
MODELLEME ve ANİMASYON için ÖN ÇALIŞMALAR



MODELLEME ve ANİMASYON için ÖN ÇALIŞMALAR



MODELLEME ve ANİMASYON için ÖN ÇALIŞMALAR



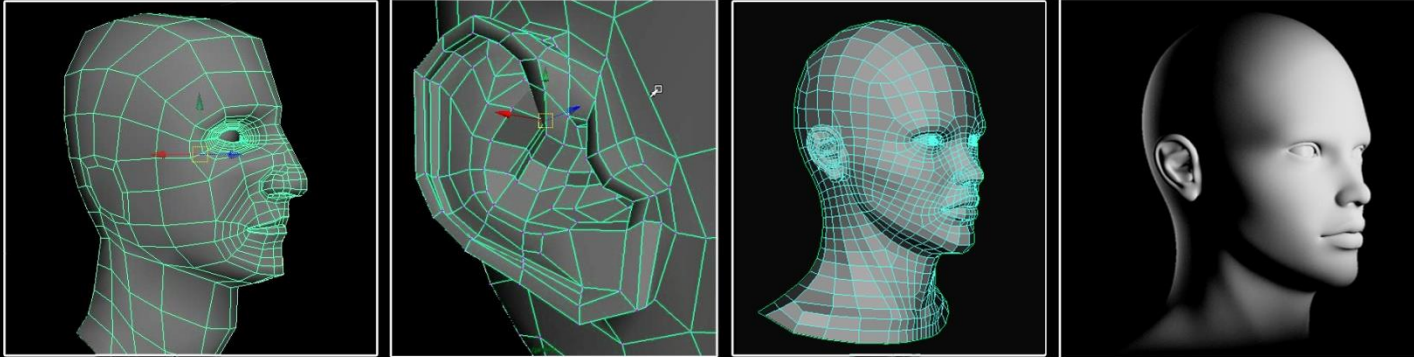
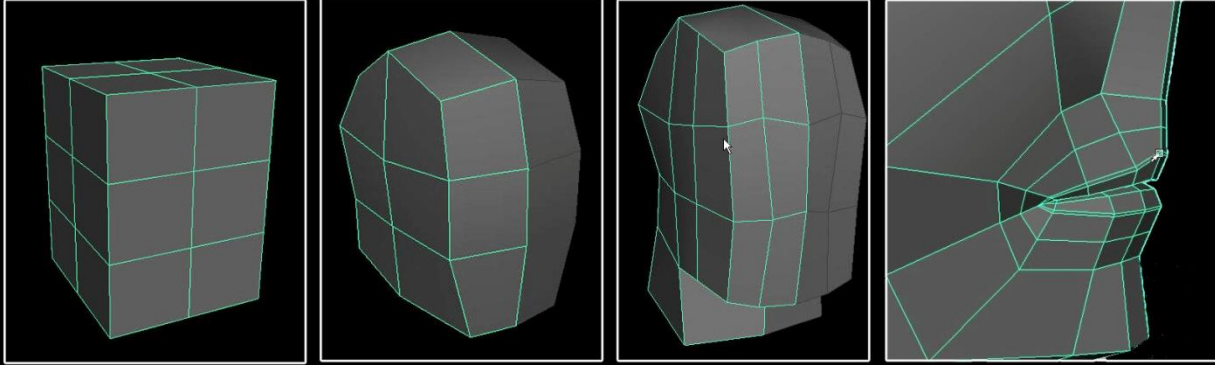
STORYBOARD

YÖNETİM	VIDEO (Sahne Eski / Resim)	SES
1. Resim Açıklaması: Kafanın genel görünüşü Kamera Hareketi: -x ekseninde 270°+45° (saat yönü tersi) -y ekseninde 45° Işık: Süre: 0 – 15 sn		Arka Plan Ses: İnsan sesi, kedi miyavlaması, müzik, korna vb. çeşitli seslerle sahne açılır. Ses zoom yapıldıkça azalır. Olay: Kafa, dönüşüyle beraber yavaşça şeffaflaşmaya başlar. (kulak yapıları ve beyin hariç) Konuşma: İnsan kulağı, karmaşık bir senfonik müzikten alçak sesli bir konuşmaya ve stadyum gürültüsüne kadar farklı özelliklerdeki bir çok sesi işitme ve ayırt edebilme yeteneğindedir.
1. Resim Detay		İşitme duyuşu, ses uyarısının özellikleri ile kulağın iç, orta ve dış bölümlerinin fizyolojik özellikleri ve kulaktan beyne sinyalleri ileten sinirlerle ilgili. Temel olarak bu süreç sesin iç kulağa ulaştırılmasını, burada sinir sinyallerine dönüştürülmesini, buradan da beyne ulaştırılarak değerlendirilmesini içerir.
2. Resim Açıklaması: İşitme Sisteminin ve Beynin Kafa içindeki Lokalizasyonu (kulağın fonksiyonel anatomisi) Kamera Hareketi: Zoom Işık: Süre:		Olay: Kafanın şeffaflaşması sona erer, beyin ve kulağa ait yapılar ön plana çıkar. Konuşma: İşitme işlevinin gerçekleşebilmesi için havada 340 m/san. hızla ilerleyen ses dalgaları, önce kulak tarafından yakalanmalı, daha sonra mekanik olarak kulağın iç kısımlarına iletilmeli, sonra da bu mekanik enerji sinir sinyallerine çevrilmelidir. Bu üç işlem kulağın üç kısmı tarafından gerçekleştirilir.

YÖNETİM	VIDEO (Sahne Eski / Resim)	SES
3. Resim Açıklaması: Dış kulak, tanım ve lokalizasyon (kulağın fonksiyonel anatomisi) Kamera Hareketi: Saat yönünün tersi 30° zoom Işık: Süre:		Olay: Dış kulağa ait yapılar orjinal renklerinde ön planda gözükürken, diğer yapılar arka planda soluklaşır. Konuşma: Dış kulak, kulak kepçesi ve dış kulak yolundan oluşur, timpan zarında sona erer. Dış kulak sadece basıncı sesleri ileten bir yol olmaktan çok, kulak kepçesinin yapısından dolayı bazı frekanslardaki seslerin alınması ve sesin geldiği yönün saptanması açısından önemlidir.
4. Resim Açıklaması: Orta kulak, tanım ve lokalizasyon (kulağın fonksiyonel anatomisi) Kamera Hareketi: Işık: Süre:		Olay: Orta kulağa ait yapılar orjinal renklerinde ön planda gözükürken, diğer yapılar arka planda soluklaşır. Bu esnada timpan zarı ile kemikçiklerin hareketi görülebilir. Konuşma: Orta kulak, östaki borusu aracılığıyla farinks ile bağlantısı bulunan hava dolu bir boşluktur. Kulak zarı ve Malleus, İnkus, Stapes kemikçiklerinden oluşur. Stapesin yassı kenarı oval pencere ile bağlantılıdır. Bu pencere aynı zamanda orta kulak ile iç kulağın sınırını da oluşturur.
5. Resim Açıklaması: İç kulak, tanım ve lokalizasyon (kulağın fonksiyonel anatomisi) Kamera Hareketi: Işık: Süre:		Olay: İç kulağa ait yapılar orjinal renklerinde ön planda gözükürken, diğer yapılar arka planda soluklaşır. Konuşma: İç kulak, iç sıvı ile dolu kıvrımlı bir odacıktır. İşitme duyu hücreleri ve işitme sinirlerini taşıyan salyangoz ile dengeden sorumlu yarım daire kanallarıdır oluşur.

MODELLEME

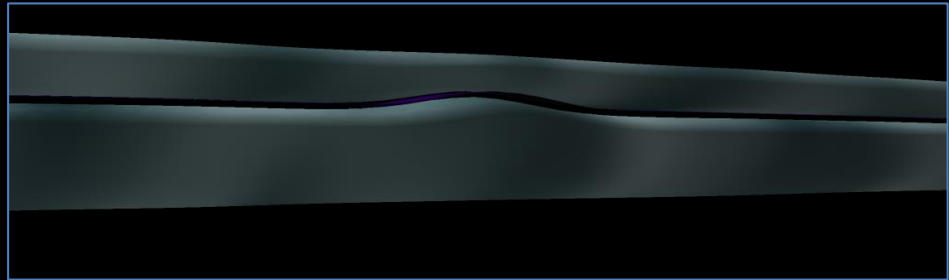
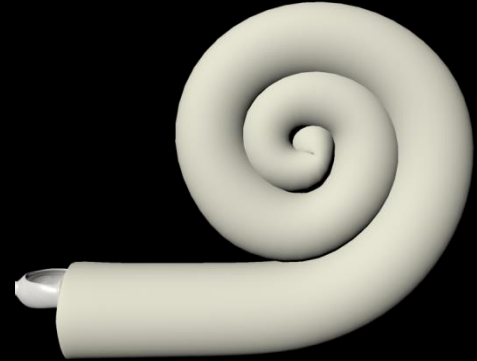
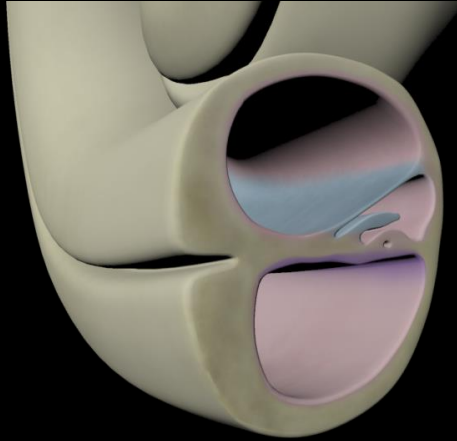
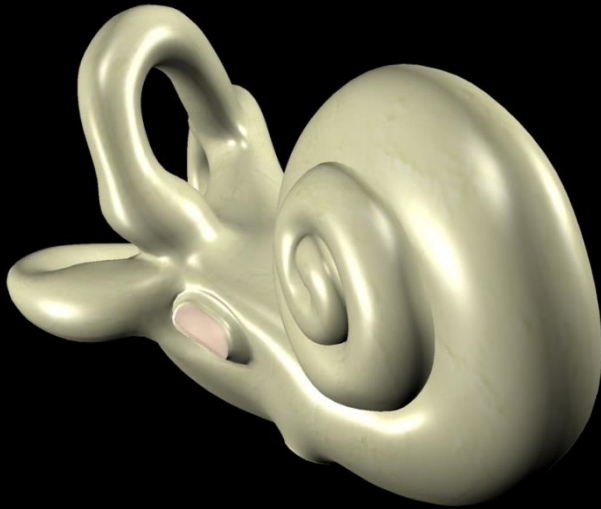
Modelleme işlemi, bir poligonun kenarları ve köşeleri biçimlendirilerek ve kenar sayısı sistematik olarak artırılarak gerçekleştirilir.



MODELLEME

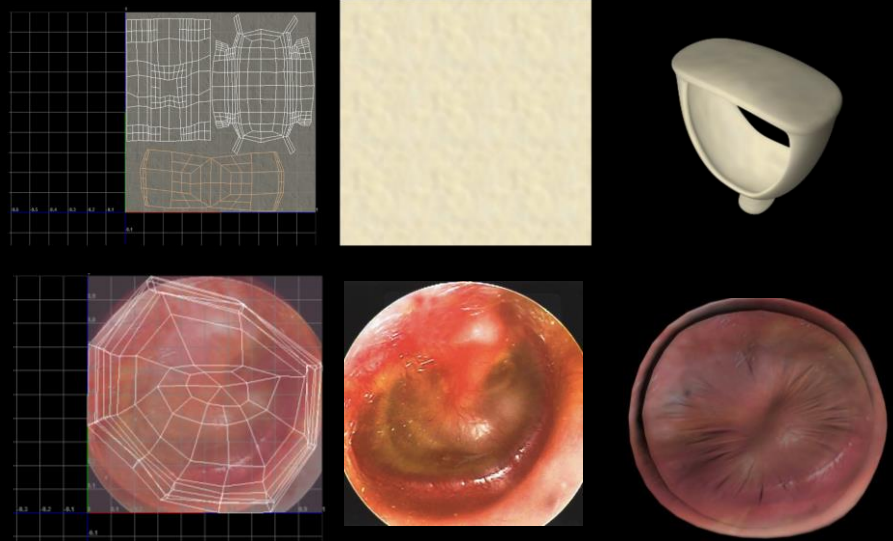
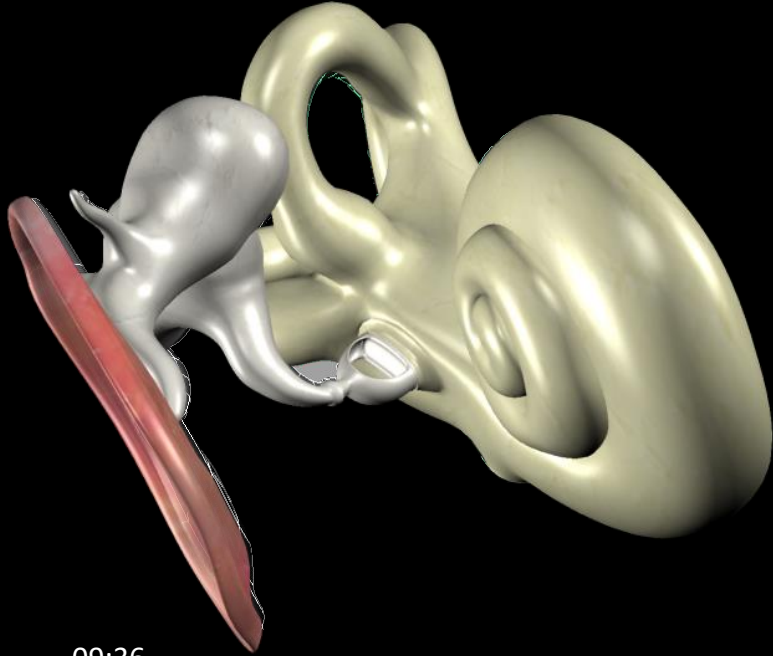
- Kafa
- Beyin
- Beyin kesitleri
- İşitme yolları
- Timpan zar
- Malleus, incus, stapes
- Tensor timpani, stapedius
- Kohlea
- Kohlea kesit
- Kohlea (açık boru)
- Kohlea sıvı hareketi
- Tüy hücreleri, baziler membran, tektoriyal membran
- Sterosiller
- İyon kanalları ve iyonlar
- Ensturman

MODELLEME



DOKU KAPLAMA (*texturing*)

Doku kaplama modellere gerçekçi görüntüler ve dokular kazandırabilmek için 2D bir grafiği, 3D bir cisime uygulamaktır.

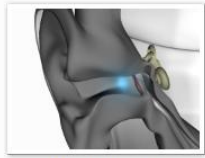


ANİMASYON

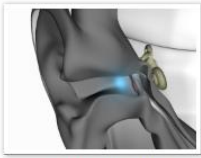
• 24 kare = 1 saniye

• 20542 kare

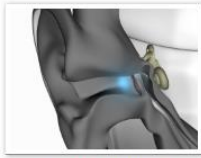
• 15 dk 9 sn



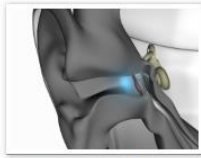
kemikHareket.0204



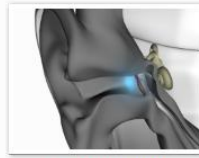
kemikHareket.0205



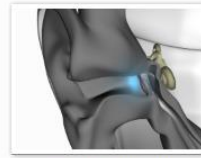
kemikHareket.0206



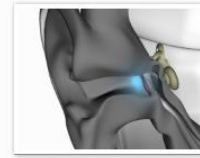
kemikHareket.0207



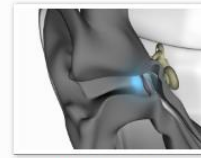
kemikHareket.0208



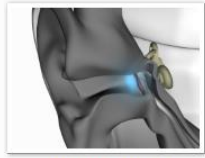
kemikHareket.0209



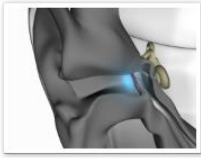
kemikHareket.0210



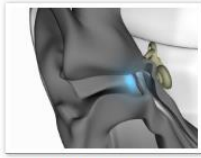
kemikHareket.0211



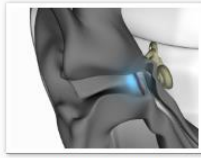
kemikHareket.0212



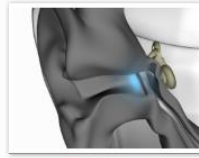
kemikHareket.0213



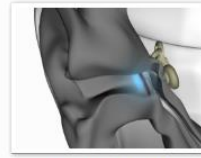
kemikHareket.0214



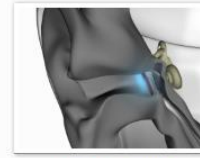
kemikHareket.0215



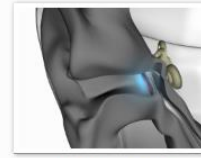
kemikHareket.0216



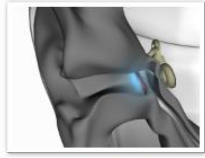
kemikHareket.0217



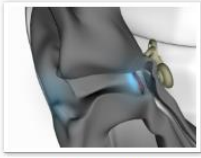
kemikHareket.0218



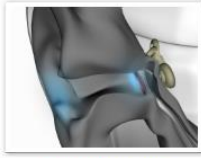
kemikHareket.0219



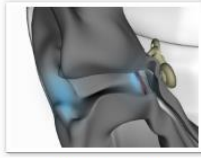
kemikHareket.0220



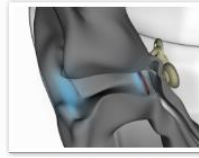
kemikHareket.0221



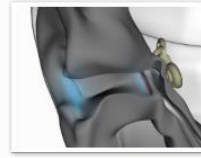
kemikHareket.0222



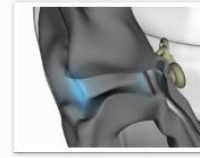
kemikHareket.0223



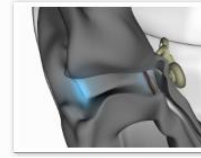
kemikHareket.0224



kemikHareket.0225

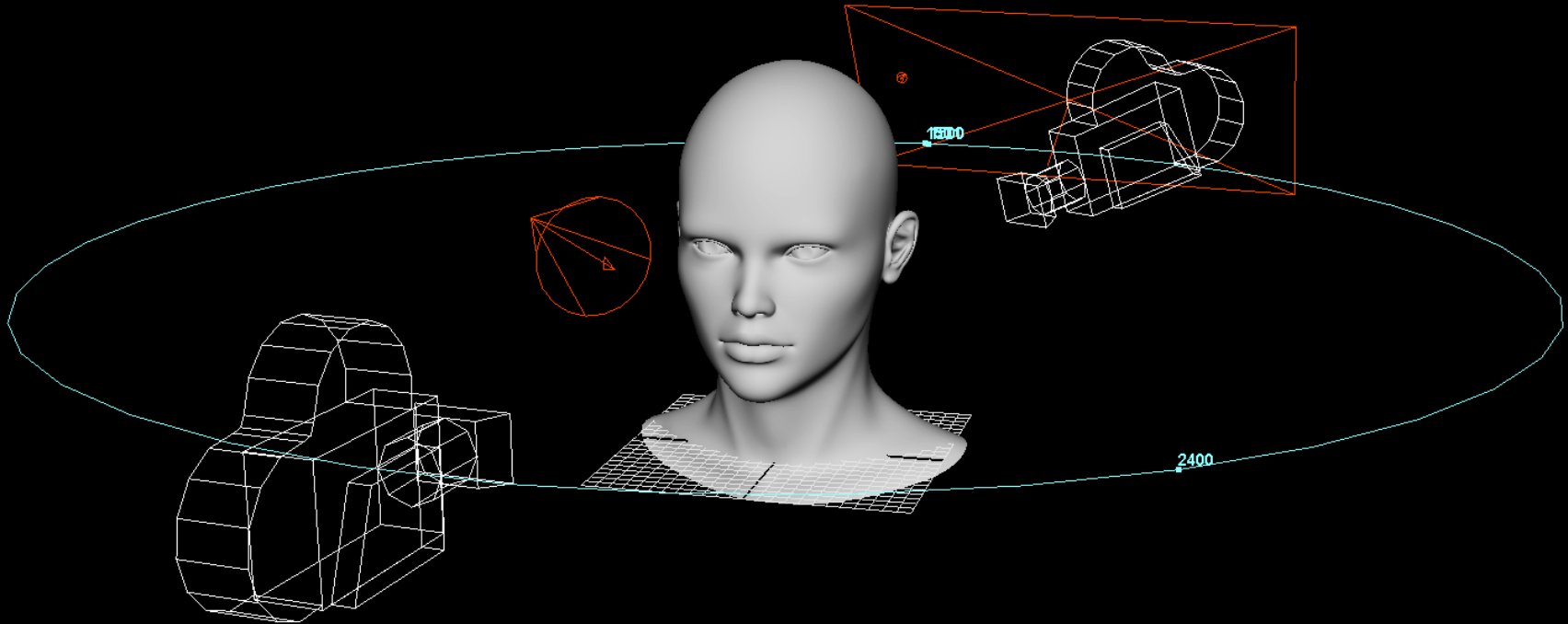


kemikHareket.0226



kemikHareket.0227

ANİMASYON

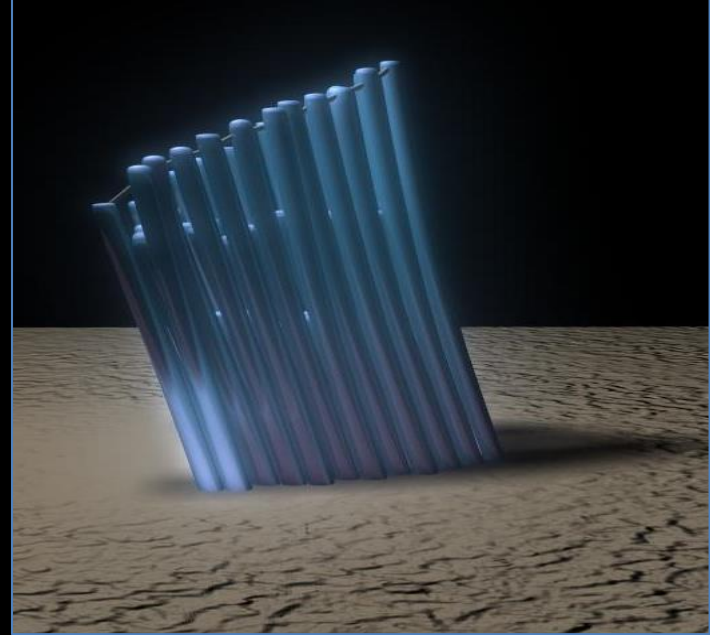
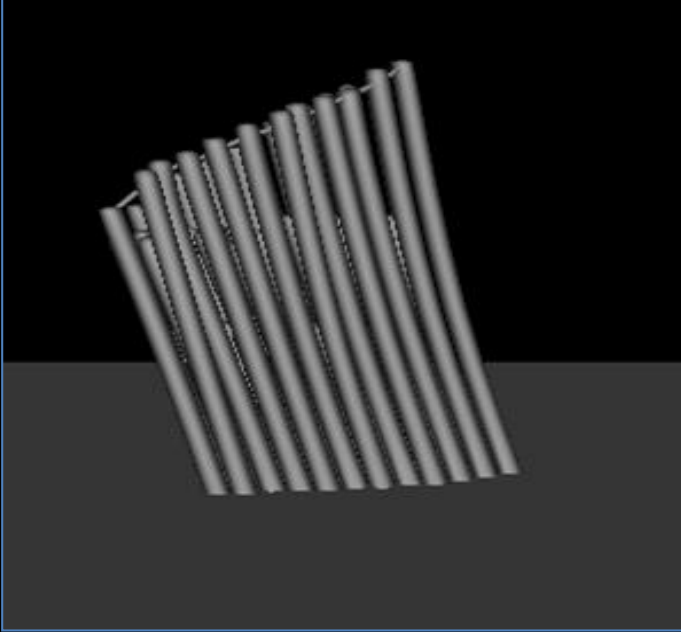


ANİMASYON

- Kemikçiklerin birbirleri ile hareketi
- Kulak zarının farklı frekanslar için titreşim hareketi
- Kohleanın düz bir boru halinde açıldığı-kapandığı sahne
- Kohlea içindeki sıvı hareketi
- Baziler membranın farklı ses frekanslarındaki titreşim hareketi
- Skala vestibülü – timpani ve media'nın hareketi
- Helikotrema'daki sıvı hareketi
- Baziler membran – tektoriyel membran ve tüy hücrelerinin birlikte hareketinin simule edildiği sahne
- Tek bir tüy hücresine bağlı sillerin detaylı hareketi
- Sillere bağlı iyon kanallarının açılıp kapanması ile uç-bağlantı (*tip-link*)'in hareketi
- Sesin işitme yolağında takip ettiği iz

RENDER

Kameranın baktığı açıya göre, ışığın modelin üzerindeki yansıma, yansıtma, geçirgenlik gibi özelliklerine göre görüntünün oluşturulması



SESLENDİRME ve KURGU

- Seslendirme: Prof. Dr. Ersin Koylu
- Animasyon sahnelerinin render edilmesi ile parça parça filmler oluşturulması
- Kurgu programları ile sahnelerin birleştirilmesi
- 15 dk 09 sn

EĞİTİM

Örnek: University of Illinois BIOMEDICAL VISUALIZATION

- İnsan Anatomisi
- İnsan Fizyolojisi
- Klinik Bilimler
- Cerrahi Teknikler
- Cerrahi İllustrasyon
- Hücre Biyolojisi
- Anatomik Görselleştirme
- Bilgisayar Uygulamaları
- İllustrasyon Teknikleri
- Üç Boyutlu Modelleme
- Multimedya ve Bilgisayar Animasyon
- Eğitici Tasarım
- Grafik Tasarım
- Biyomedikal Görselleştirme Semineri

“Medikal illustrasyon için teknikler ve teknoloji sürekli değişse ve gelişse de, yaratıcılık ihtiyacı ve talepler değişmez. Bilim daima görselleştirilerek öğretilmelidir.”

Kişiler - Kullanılan Programlar

Tıp doktoru	Biyomühendis	Web Tasarımcısı	Grafik Tasarımcı
Yazılım uzmanı	Veritabanı Yöneticisi	İllustratör	3 boyutlu modellemeci
Bilgisayar animatörü	Bilgisayar Mühendisi	Ses sistem mühendisi	Program Analisti
Dijital Kurgucu	Matematikçi	Fizikçi	

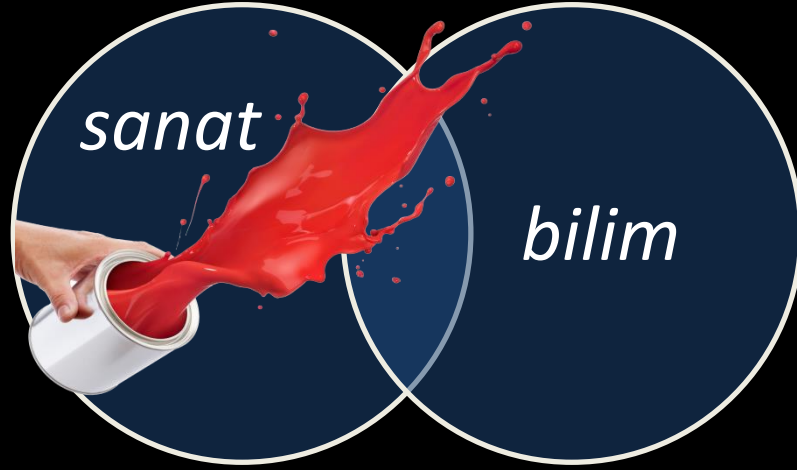
- Maya
- PhotoShop
- Illustrator
- After Effects
- FrontPage
- SharePoint
- Visio
- VP-UML
- Dreamweaver
- CADKEY
- MATLAB
- Visual Studio
- Eclipse

MEDİKAL İLLUSTRASYON

Türkiye’de Durum

Amerika’da Johns Hopkins Medical School’da ‘The Department of Art as Applied to Medicine’ ismiyle 1911 de eğitimi verilmeye başlanan biyo-medikal illustrasyon bilim-sanat dalı, dünyada akademik çevrelerde hızla yayılmakta olan bir alan olup; Türkiye’de henüz Biyo-Medikal İllustrasyon adı altında, akademik eğitim veren resmi bir kurum bulunmamaktadır.

Bilimsel Yayın ve Sunumlarda Etkin Görsel Hazırlanması ve Kullanımı



GÖRSELİN GÜÇÜ



Cell

Volume 145
Number 7

June 24, 2011

www.cell.com



4 May 2006

International weekly journal of science

nature

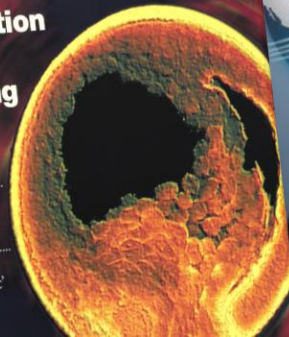
www.nature.com

Gastrulation and cell signalling

Ocean ecology
Trans-tropical
exchange

Apoptosis
Disposing of the
corpses

Polymer flow
Origin of 'elastic'
turbulence



Science

7 October 2005

Vol. 310 No. 5740
Pages 1-176 \$10

Cell Signaling



JCI

The Journal of
Clinical Investigation

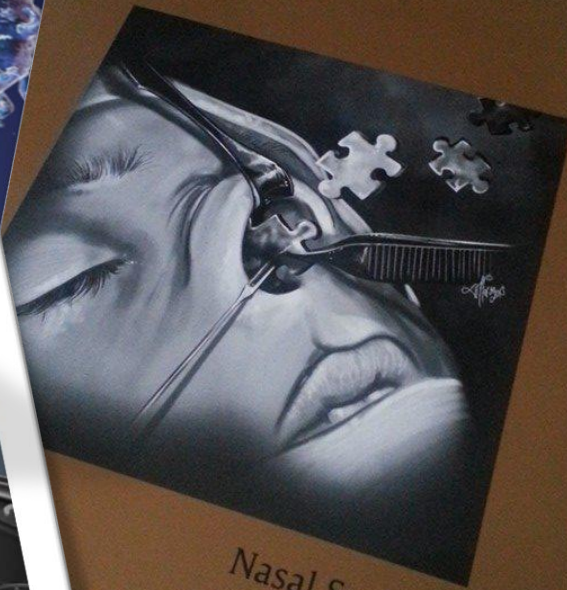


Volume 29 Number 6 December 2013

FACIAL PLASTIC SURGERY

Official Journal of the European Academy of Facial Plastic Surgery

President-in-Chief
V. P. Sclafani, MD, FACS
J. Heppel, MD



Nasal Septal Reconstruction

Guest Editor
Fazil Apaydin, MD

09:36

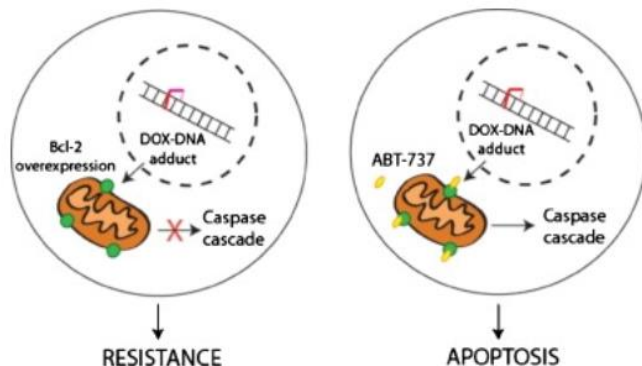
Graphical Abstracts

Makalenin ana bulgularının , tek parça, resimsel ve görsel özetidir.

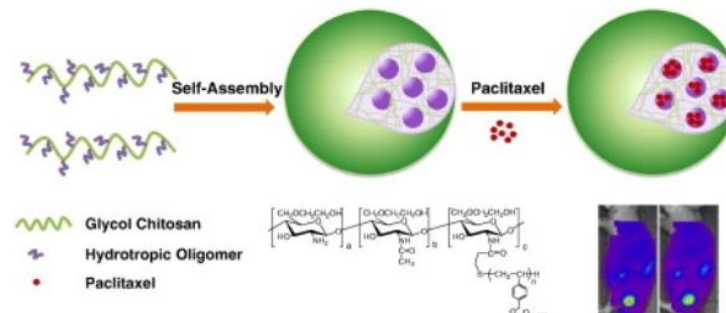
Tek bakışta okuyucuların makalenin içeriğini yakalanmasını amaçlar.

Genelde rakam, işaret, grafik, radyolojik görüntü, istatistik içeren bir illüstrasyondur.

Example 5: ABT-737 overcomes Bcl-2 mediated resistance to doxorubicin–DNA adducts, Michal Ugarenko, Abraham Nudelman, Biochemical Pharmacology, Volume 79, Issue 3, 1 February 2010, Pages 339-349.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2009.09.004> ↗



Example 6: Hydrotropic oligomer-conjugated glycol chitosan as a carrier of paclitaxel: Synthesis, characterization, and in vivo biodistribution, G. Saravanakumar, Kyung Hyun Min, et al., Journal of Controlled Release, Volume 140, Issue 3, 16 December 2009, Pages 210-217.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jconrel.2009.06.015> ↗



Effects of carbon dioxide exposure on early brain development in rats

M Kiray¹, AR Sisman², UM Camsari³, M Evren⁴, A Dayi¹, B Baykara⁵, I Aksu¹,
M Ates⁶, Nazan Uysal¹

¹Dokuz Eylul University, School of Medicine, Department of Physiology, Division of Behavioral Physiology,

²Dokuz Eylul University, School of Medicine, Department of Biochemistry, Izmir, Turkey, ³Mayo Clinic, Department of Neuroscience, Jacksonville, Florida, ⁴Ege University, Natural and Applied Sciences, Department of Biotechnology, Bornova, Izmir, ⁵Dokuz Eylul University, College of Physical Therapy and Rehabilitation, and ⁶Dokuz Eylul University, School of Medicine, Vocational School of Health Services, Pharmacology, Balçova, Izmir, Turkey

Accepted December 2, 2013

Abstract

The developing brain is vulnerable to environmental factors. We investigated the effects of air that contained 0.05, 0.1 and 0.3% CO₂ on the hippocampus, prefrontal cortex (PFC) and amygdala. We focused on the circuitry involved in the neurobiology of anxiety, spatial learning, memory, and on insulin-like growth factor-1 (IGF-1), which is known to play a role in early brain development in rats. Spatial learning and memory were impaired by exposure to 0.3% CO₂ air, while exposure to 0.1 and 0.3% CO₂ air elevated blood corticosterone levels, intensified anxiety behavior, increased superoxide dismutase (SOD) enzyme activity and MDA levels in hippocampus and PFC; glutathione peroxidase (GPx) enzyme activity decreased in the PFC with no associated change in the hippocampus. IGF-1 levels were decreased in the blood, PFC and hippocampus by exposure to both 0.1 and 0.3% CO₂. In addition, apoptosis was increased, while cell numbers were decreased in the CA1 regions of hippocampus and PFC after 0.3% CO₂ air exposure in adolescent rats. A positive correlation was found between the blood IGF-1 level and apoptosis in the PFC. We found that chronic exposure to 0.3% CO₂ air decreased IGF-1 levels in the serum, hippocampus and PFC, and increased oxidative stress. These findings were associated with increased anxiety behavior, and impaired memory and learning.

Key words: air quality, amygdala, carbon dioxide, hippocampus, insulin-like growth factor-1, IGF-1, learning, memory, prefrontal cortex

Exercise (3000 ppm)
 → decreased blood IGF 1 levels
 → increased apoptosis and decreased neuron number in CA1 and gyrus dentatus region of hippocampus and prefrontal cortex
 anxiety, impaired learning and memory.

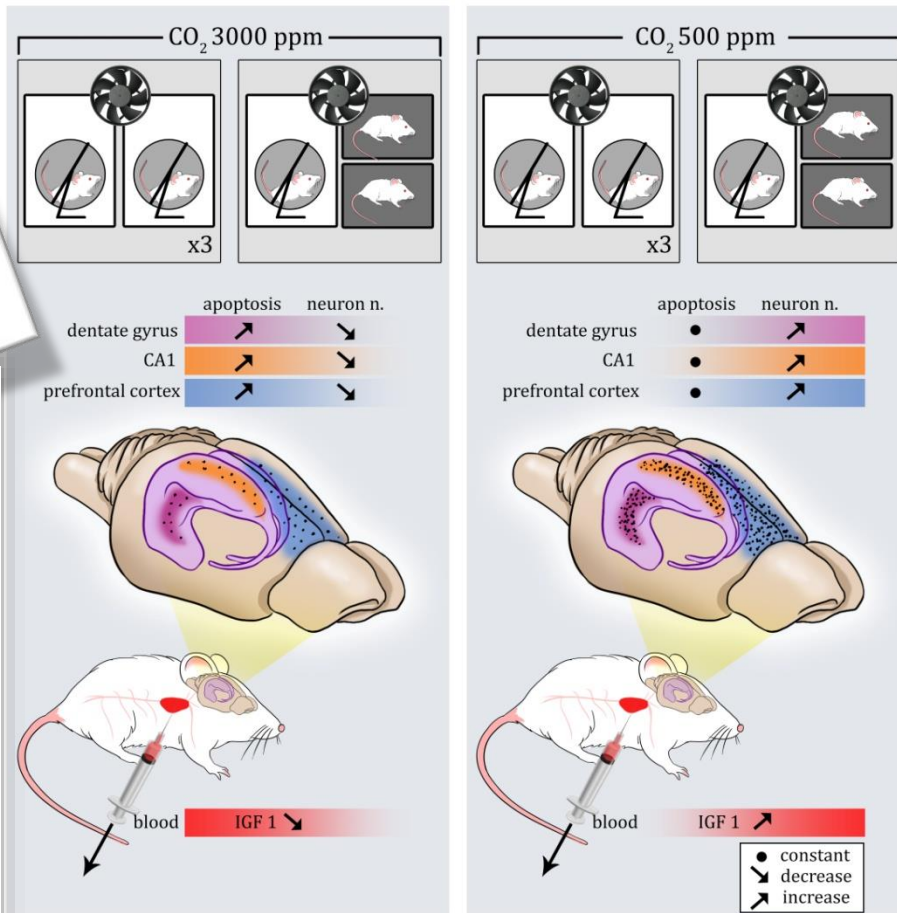
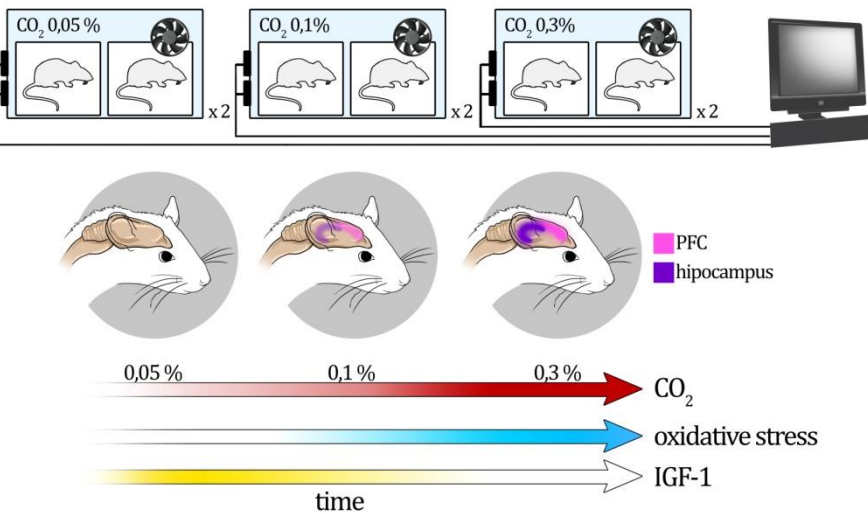


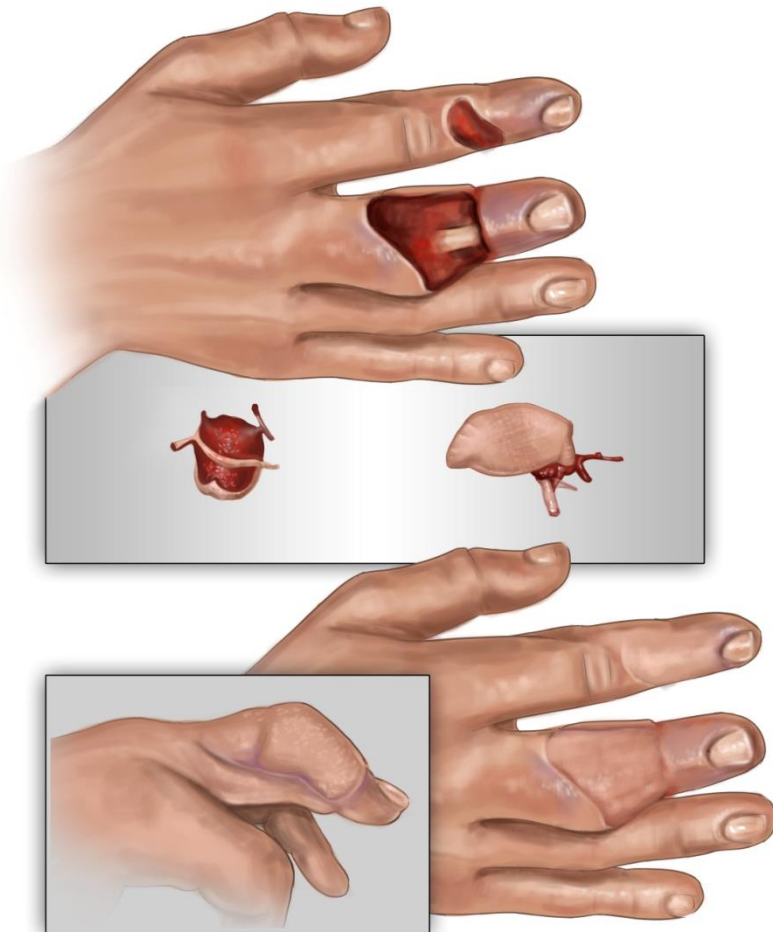
illustration © Merve Evren, 2013

Reconstruction of soft tissue defects in fingers with the free SUPBRA flap

Alper Aksoy, Emin Sır, Melike Güngör



09:36



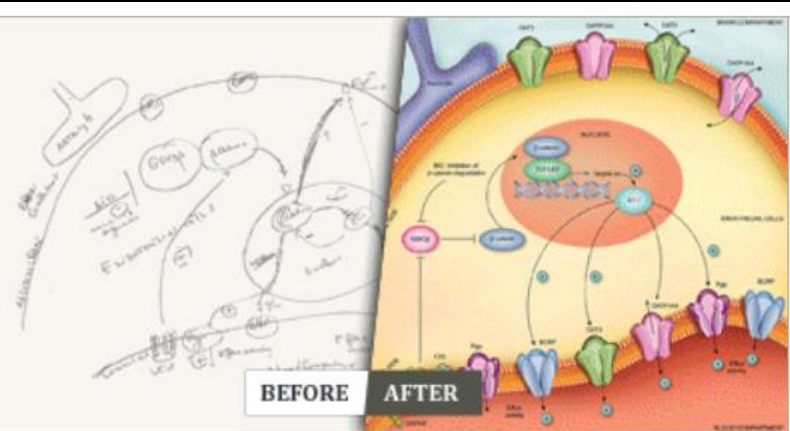
Merdeğors

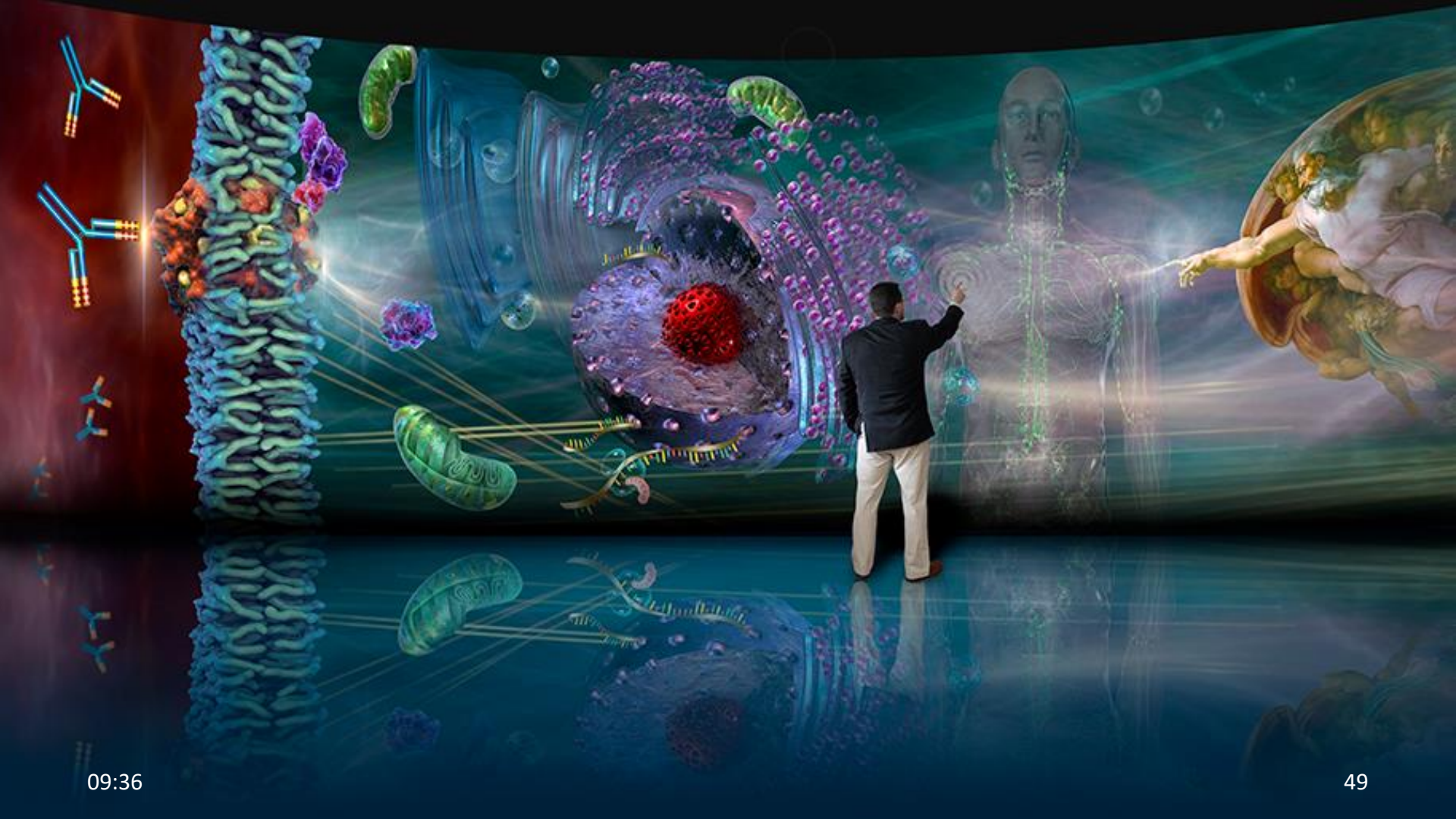
Illustration Services

Let our **scientific** and **medical** **illustrators** create professional images for your paper, presentation, or book.

Trust Elsevier illustrators with your next project.

Read more [here](#).





Ökaryotlar

Ökaryotlar (Latince: Eukaryota), hücrelerinde bir çekirdek ve başka organeller içeren bir canlılar grubu olup bilimsel sınıflandırmada arkeler ve bakterilerle beraber tüm canlıları kapsayan üç ana gruptan biridir.

Ökaryotların genetik malzemeleri zarla çevrili bir (veya birkaç) çekirdek içinde yer alırlar. Bu nedenle kelime, gerçek (Grekçe: eu) ve çekirdek (Grekçe: karyon) sözcüklerinden türetilmiştir. Sıfat hâli ökaryotiktir. Bakteri ve arkeler çekirdeksiz olduklarından beraberce prokaryot olarak adlandırılırlar (evvel (Grekçe: pro-) ve çekirdek (Grekçe: karyon)). Çekirdeğin yanı sıra ökaryotların kloroplast veya mitokondri gibi zarla çevrili çeşitli organelleri vardır. Bu tür hücre içi karmaşık yapılar da prokaryotlarda bulunmaz.

Ökaryotların ortak bir atası olduğu için bir üst âlem (İngilizce: domain) olarak tanımlanmışlardır. Üst âlem sisteminde ökaryotların prokaryotlara kıyasla arkelerle daha çok ortak özellikleri olduğundan arkelerle beraber neomura kladı içinde gruplandırılırlar.

Elimizde çok sayıda görsel teknoloji mevcut

NEDEN KULLANMIYORUZ?

Gerekli görmemek

Eksik bilgi / gerekli olduğunu farkında olmamak

İmkanların yetersizliği

- Medikal illüstratöre ulaşamamış olmak
- Zaman, ekonomik yetersizlik

FİKİR VE SANAT ESERLERİ KANUNU

III – Güzel sanat eserleri:
Madde 4 – (Değişik: 7/6/1995 - 4110/2 md.)
Güzel sanat eserleri, estetik değere sahip olan;

1. Yağlı ve suluboya tablolar; her türlü resimler, desenler, pasteller, gravürler, güzel yazılar ve tezhipler, kaligrafi, serigrafi, oyma, kakma veya benzeri usullerle maden, taş, ağaç veya diğer maddelerle çizilen veya tespit edilen eserler, kaligrafi, oyma, kakma veya benzeri usullerle maden, taş, ağaç veya diğer maddelerle çizilen veya tespit edilen eserler, kaligrafi,

2. Heykeller, kabartmalar ve oymalar,
3. Mimari eserleri,
4. El işleri ve küçük sanat eserleri, minyatürler ve süsleme sanatı türleri ile tekstil, moda tasarımları,
5. Fotoğrafik eserler ve slaytlar,
6. Grafik eserler,
7. Karikatür eserleri,
8. Her türlü tipler, maketler, tasarımlar ve benzeri eserlerin endüstriyel model ve resim olarak kullanılması, düşünce

Krokiler, resimler, maketler, tasarımlar ve benzeri eserlerin endüstriyel model ve resim olarak kullanılması, düşünce
ve sanat eserleri olmak sınıflarını etkilemez.
IV – Sinema eserleri:
Madde 5 – (Değişik: 21/2/2001 - 4630/3 md.)
Sinema eserleri, her nevi bedii, ilmi, öğretici veya teknik mahiyette olan veya günlük olayları tespit eden filmler veya

sesli veya sessiz, birbirleriyle ilişkili hareketli görüntüler dizisidir.
İşlenmeler ve Derlemeler (1)

Madde 6 – Diğer bir eserden istifade suretiyle vücuda getirilip bu esere nispetle müstakil olmayan ve aşağıda

1. Tercümeler;
2. Roman, hikaye, şiir ve tiyatro piyesi gibi eserlerden birinin bu sayılan nevilere bir başkasına çevrilmesi;
3. Musiki, güzel sanatlar, ilim ve edebiyat eserlerinin film haline sokulması veya radyo ve televizyon ile yayıma müsait bir şekle sokulması;
4. Musiki aranjman ve tertipleri;
5. Güzel sanat eserlerinin bir şekilden diğer şekillere sokulması;
6. Bir eser sahibinin bütün veya hususi bir plan dahilinde seçme ve toplama eserler tertibi;
7. Belli bir maksada göre ve hususi bir plan dahilinde seçme ve toplama eserler tertibi;
8. Henüz yayımlanmamış olan bir eserin ilmi araştırma ve çalışma neticesinde yayımlanmaya elverişli hale getirilmesi (ilmi bir araştırma ve çalışma mahsulü olmayan alelade transkripsiyonlarla faksimileler bundan müstesnadır.);
9. Başkasına ait bir eserin izah veya şerhi yahut kısaltılması.
10. (Ek: 7/6/1995 - 4110/3 md.) Bir bilgisayar programının uyarlanması, düzenlenmesi veya herhangi bir değişim

FİKİR VE SANAT ESERLERİ KANUNU (1)

Kanun Numarası: 5846

Kabul Tarihi: 5/12/1951

Yayımlandığı R.Gazete: Tarih :
13/12/1951 Sayı : 7981

Yayımlandığı Düstur: Tertip : 3
Milt: 33 Sayfa : 49



You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

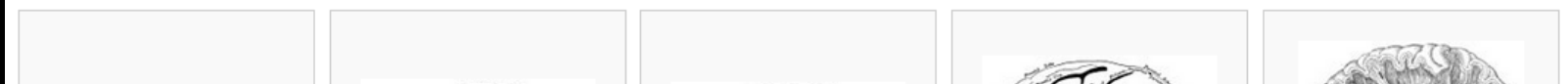
Adapt — remix, transform, and build upon the material
for any purpose, even commercially.

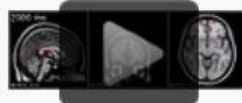
The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.

Subcategories

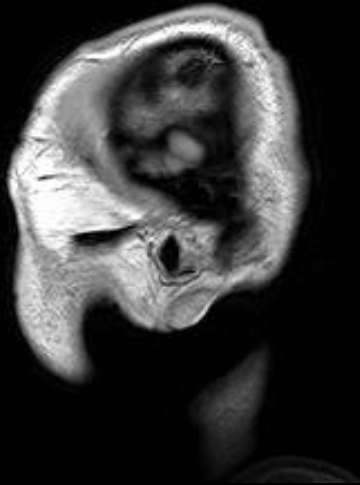
This category has the following 16 subcategories, out of 16 total.

- - ▶ Illustrations of the human brain (4 C, 43 F)
 - ▶ Media from Frontiers in Human Neuroscience (127 F)
 - ▶ Media from Sanjoy Sanyal (1 C, 35 F)
- ?
 - ▶ Braintime (5 F)
- B**
 - ▶ Brain exhibition at Universum (UNAM) (8 F)
- H**
 - ▶ Human brain (anterior view) (6 F)
 - ▶ Human brain (coronal section) (1 C, 93 F)
 - ▶ Human brain (horizontal section) (48 F)
 - ▶ Human brain (inferior view) (1 C, 53 F)
 - ▶ Human brain (lateral view) (1 C, 30 F)
 - ▶ Human brain (posterior view) (13 F)
 - ▶ Human brain (sagittal section) (1 C, 118 F)
 - ▶ Human brain (superior view) (23 F)
 - ▶ Human connectome (12 F)
 - ▶ Human neuroanatomy photographs (83 F)
- N**
 - ▶ Nederlands Herseninstituut (1 C, 8 F)



				
Detection-of-short-term-activity-avalanches-in-human-brain-default-mode-network-with-ultrafast-MR-Video2.ogv 420 KB	Detection-of-short-term-activity-avalanches-in-human-brain-default-mode-network-with-ultrafast-MR-Video3.ogv 532 KB	Detection-of-short-term-activity-avalanches-in-human-brain-default-mode-network-with-ultrafast-MR-Video4.ogv 161 KB	Detection-of-short-term-activity-avalanches-in-human-brain-default-mode-network-with-ultrafast-MR-Video5.ogv 216 KB	Detection-of-short-term-activity-avalanches-in-human-brain-default-mode-network-with-ultrafast-MR-Video6.ogv 221 KB

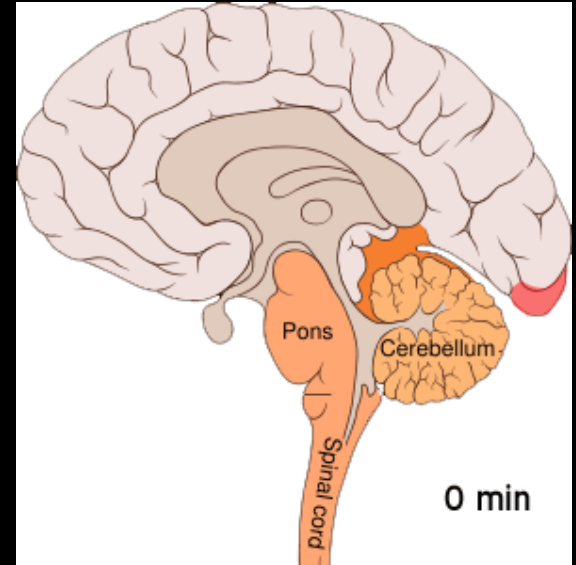
brain surface.jpg 207 KB	functional areas.jpg 140 KB	rose.jpg 85 KB	of the mental image rose.jpg 171 KB	of the world image rose.jpg 165 KB
--	---	------------------------------	---	--



Parasagittal MRI of
human head in
patient with benign
familial
macrocephaly prior
to brain injury



3D volume
rendering of
head MRI



Cortical spreading depression

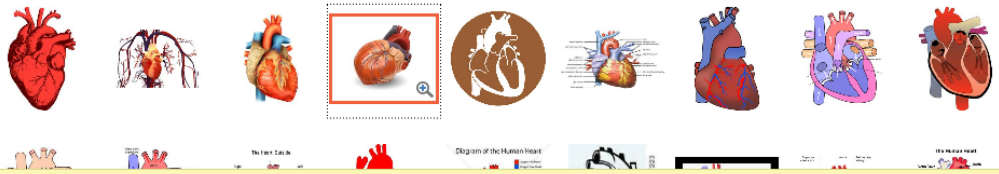
sy Giris Ekle Tasarım Geçişler Animasyonlar Slayt Gösterisi Gözden Geçir Görünüm Biçim Kalemler Ne yapmak istediğini

Tablo Resimler Çevrimiçi Ekran Fotoğraf Şekiller SmartArt Grafik Mağaza Köprü Eylem Yorum Metin Üst Bilgi WordArt Tarih Slayt Kutusu ve Alt Bilgi ve Saat Numarası Metin

4 SİTELERE DÖN

Bing Resim Arama
human heart için 5660 arama sonucu

human heart

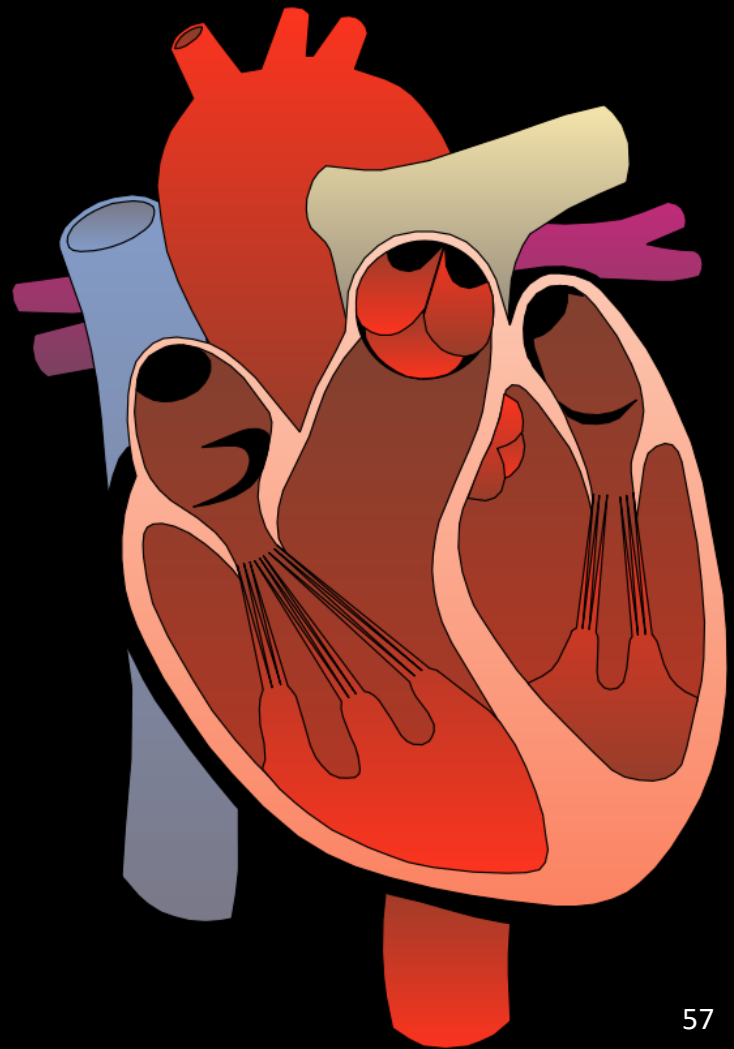


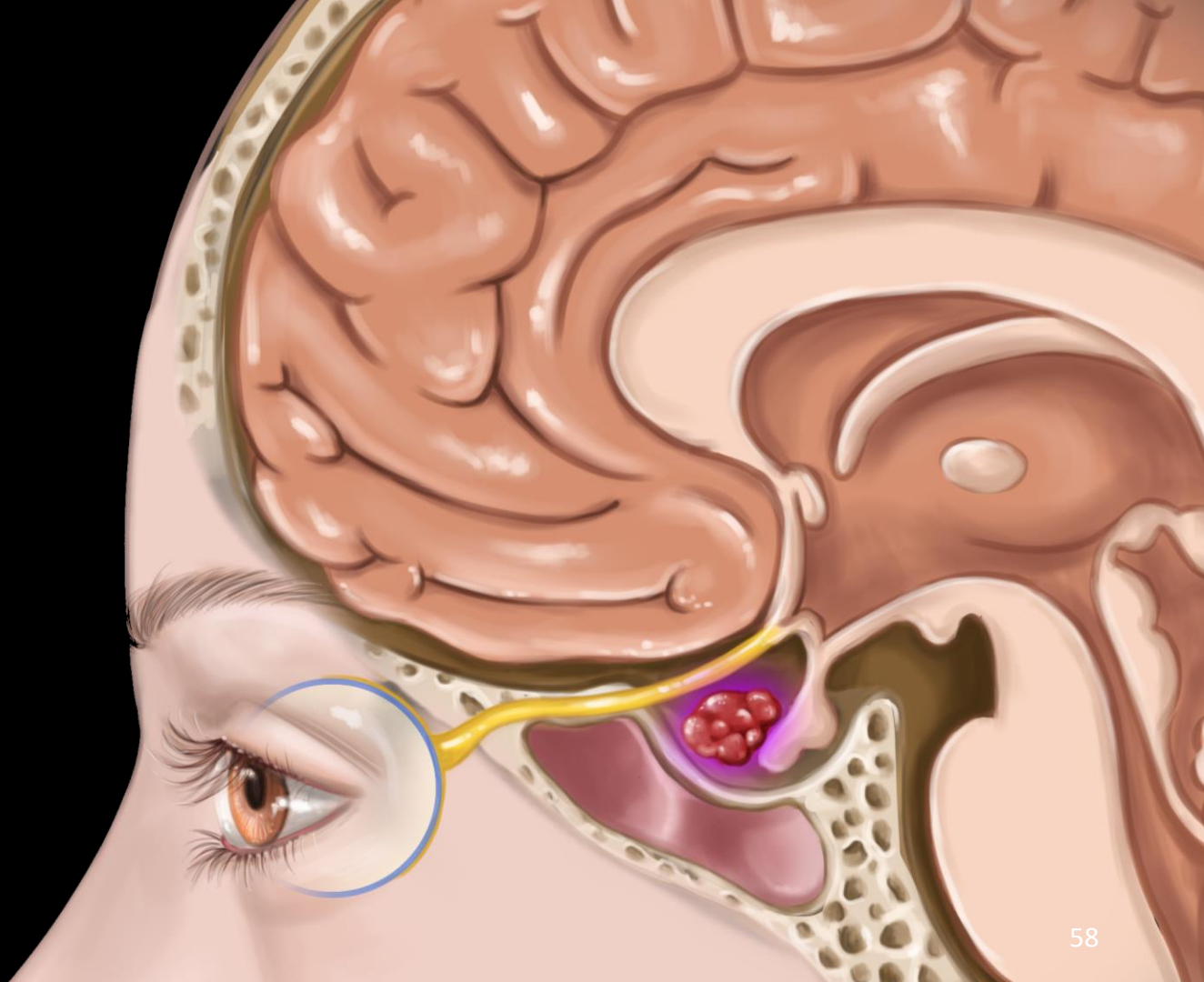
Arama sonuçları, Creative Commons lisanslı görüntülerdir. Lütfen, uyum sağlayacağınızdan emin olmak için istediğiniz herhangi bir görüntünün özel lisansını inceleyin.

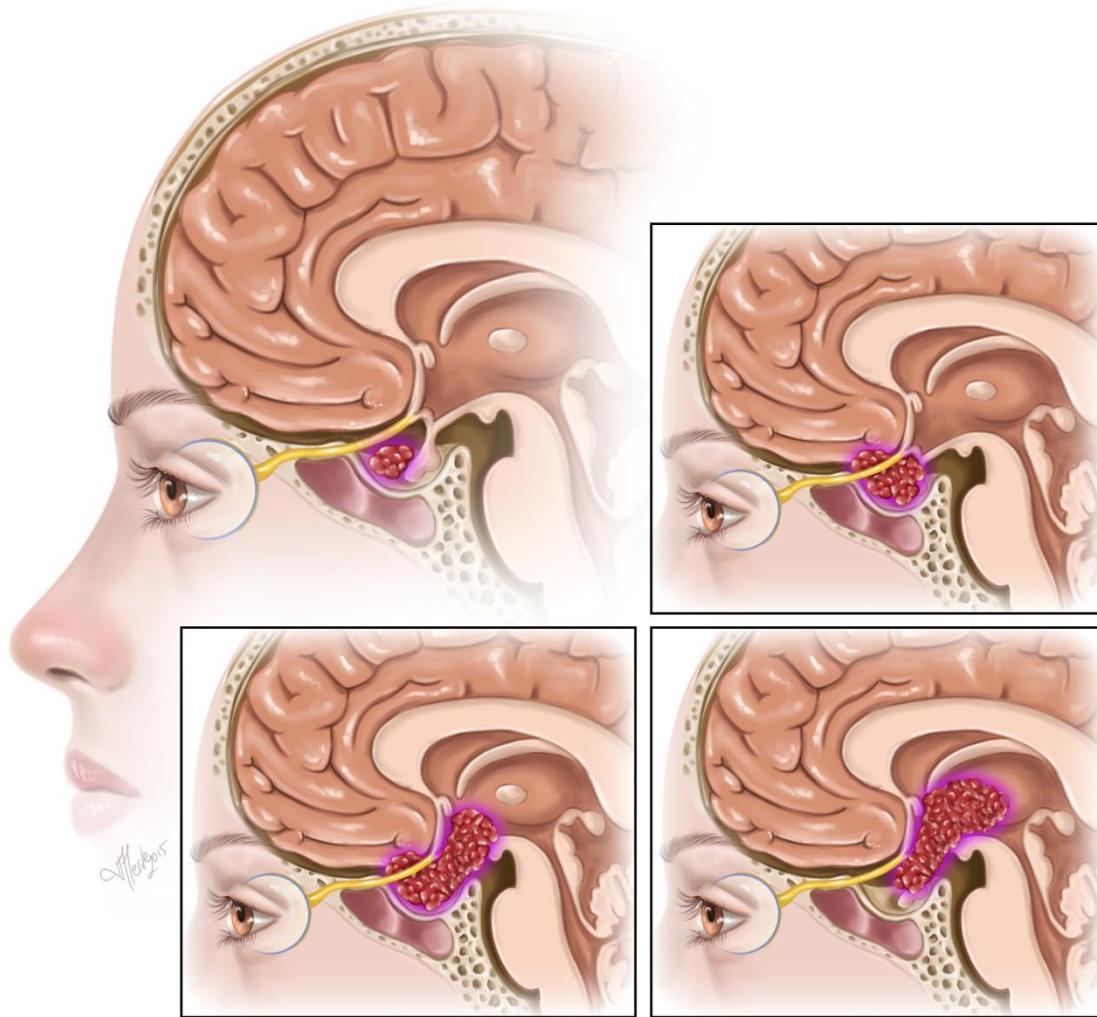
Tüm web sonuçlarını göster

Human heart
900 x 730 - www.the-vital-edge.com

1 öge seçili. Ekle İptal







File:Skull and brain sagittal.svg

Özgür medya deposu, Wikimedia Commons'tan

Dosya Dosya ge



Size of this PNG preview of this SVG file: **218 × 219 piksel**. Diğer çözünürlükleri: **239 × 240 piksel** | **47**

Özgün dosya (SVG dosyası, sözde 218 × 219 piksel, dosya boyutu: 340 KB)

This image rendered as PNG in other widths: **200px**, **500px**, **1000px**, **2000px**.



Medya Görüntüleyici'de açın



Tanım

Skull and brain sagittal section

Tarih

23 Aralık 2006

Kaynak

Patrick J. Lynch, medical illustrator

Üreten

Patrick J. Lynch, medical illustrator

İzin

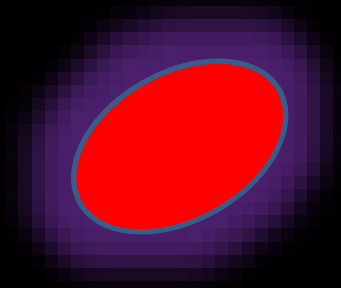
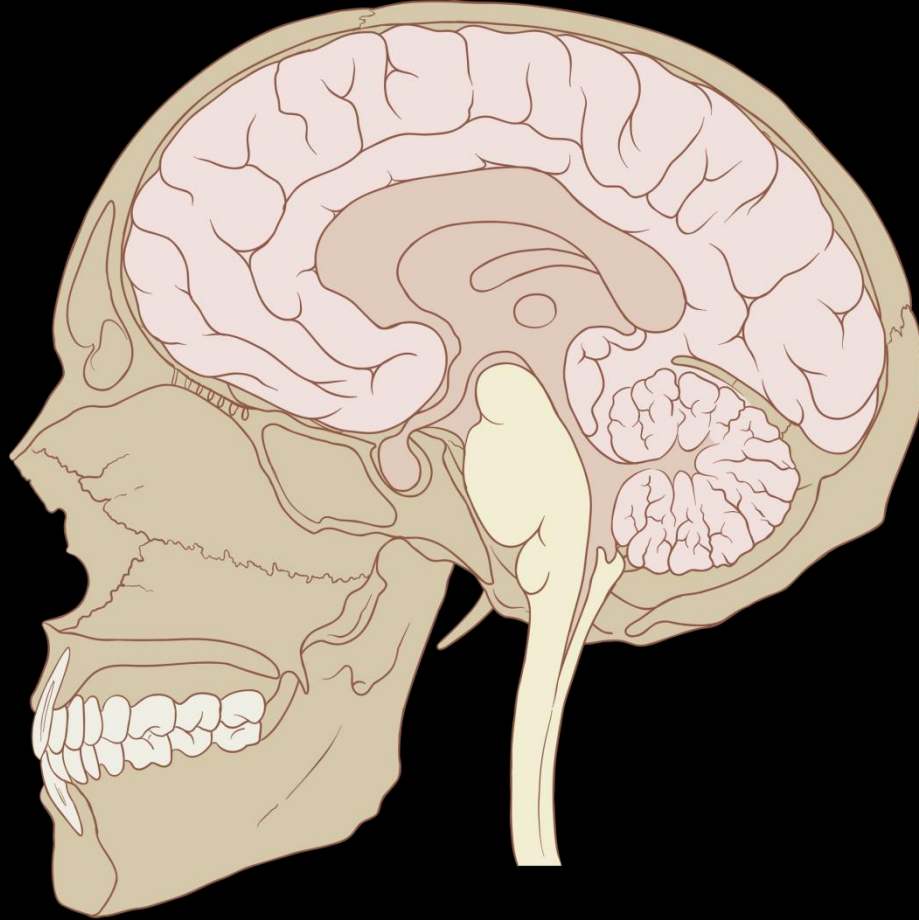
(Bu dosyanın

tekrar kullanımı)

Creative Commons Attribution 2.5 License 2006

Patrick J. Lynch; illustrator; C. Carl Jaffe; MD; cardiologist
Yale University Center for Advanced Instructional Media Medical
Illustrations by Patrick Lynch, generated for multimedia teaching
projects by the Yale University School of Medicine, Center for
Advanced Instructional Media, 1987-2000.

Patrick J. Lynch, <http://patricklynch.net> Creative Commons
Attribution 2.5 License 2006;

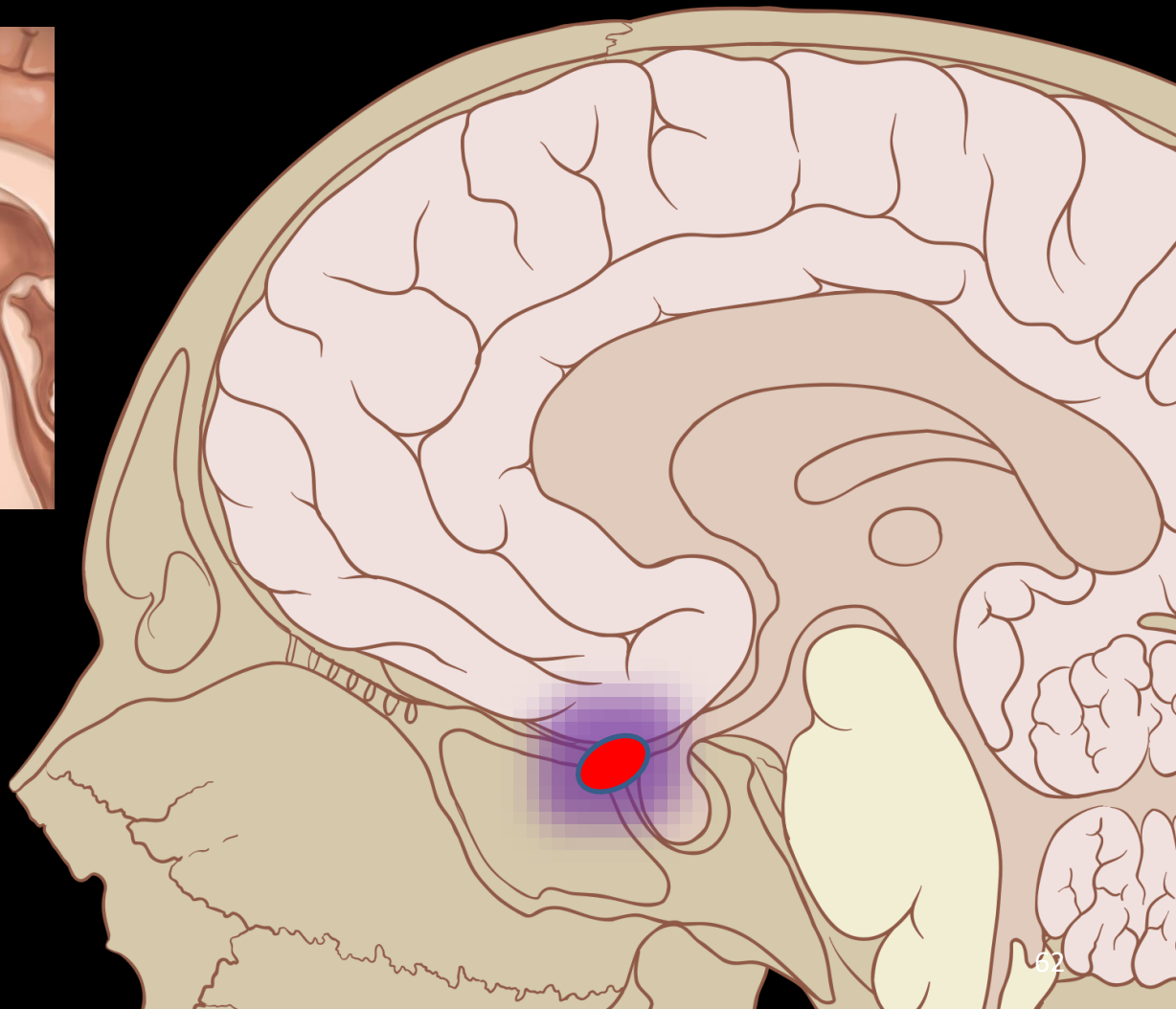
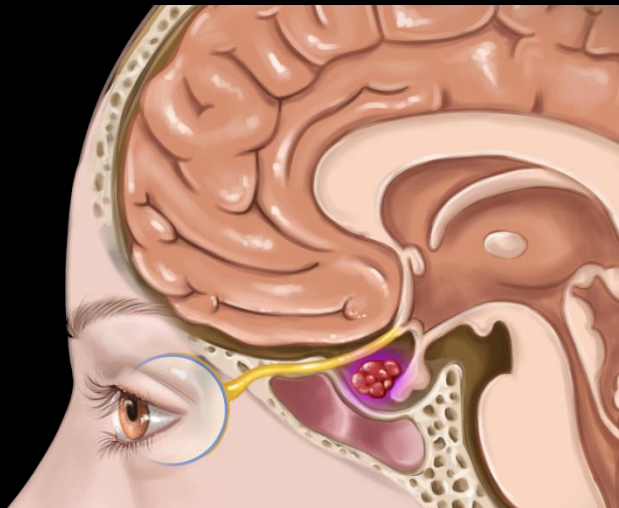


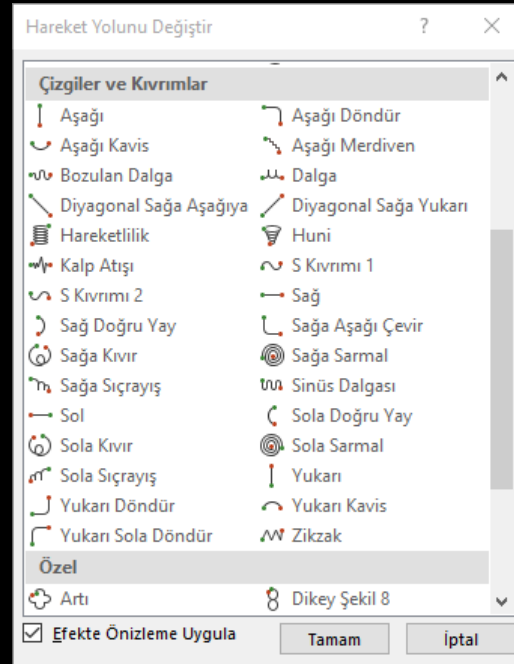
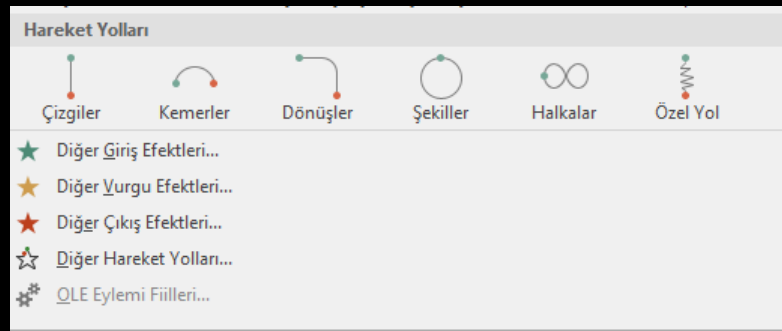
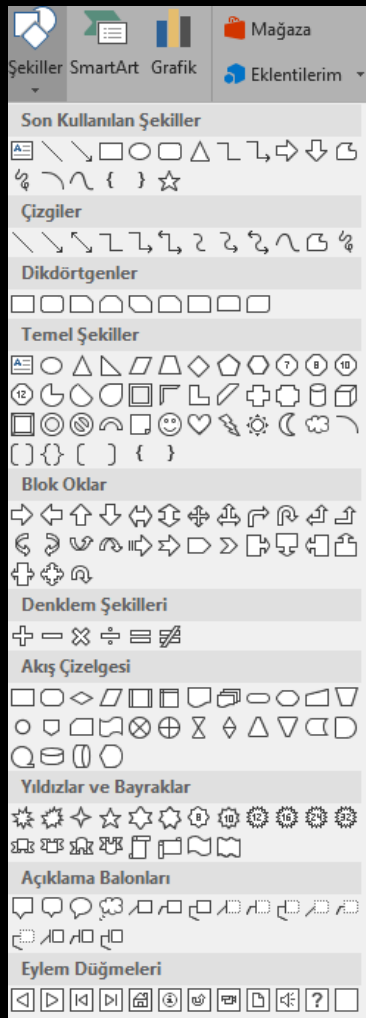
Resim Biçimlendir

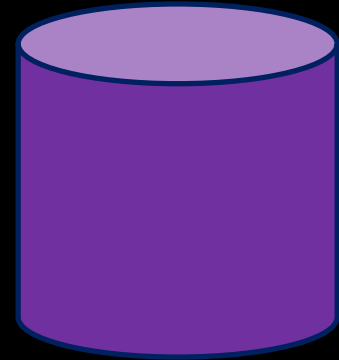
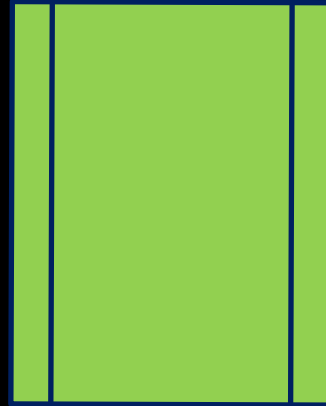
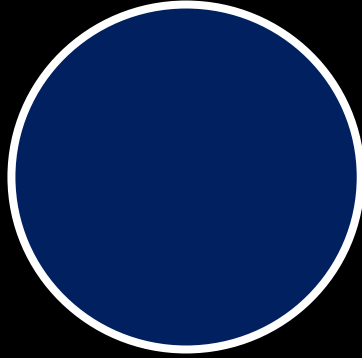
Şekil Seçenekleri | Metin Seçenekleri

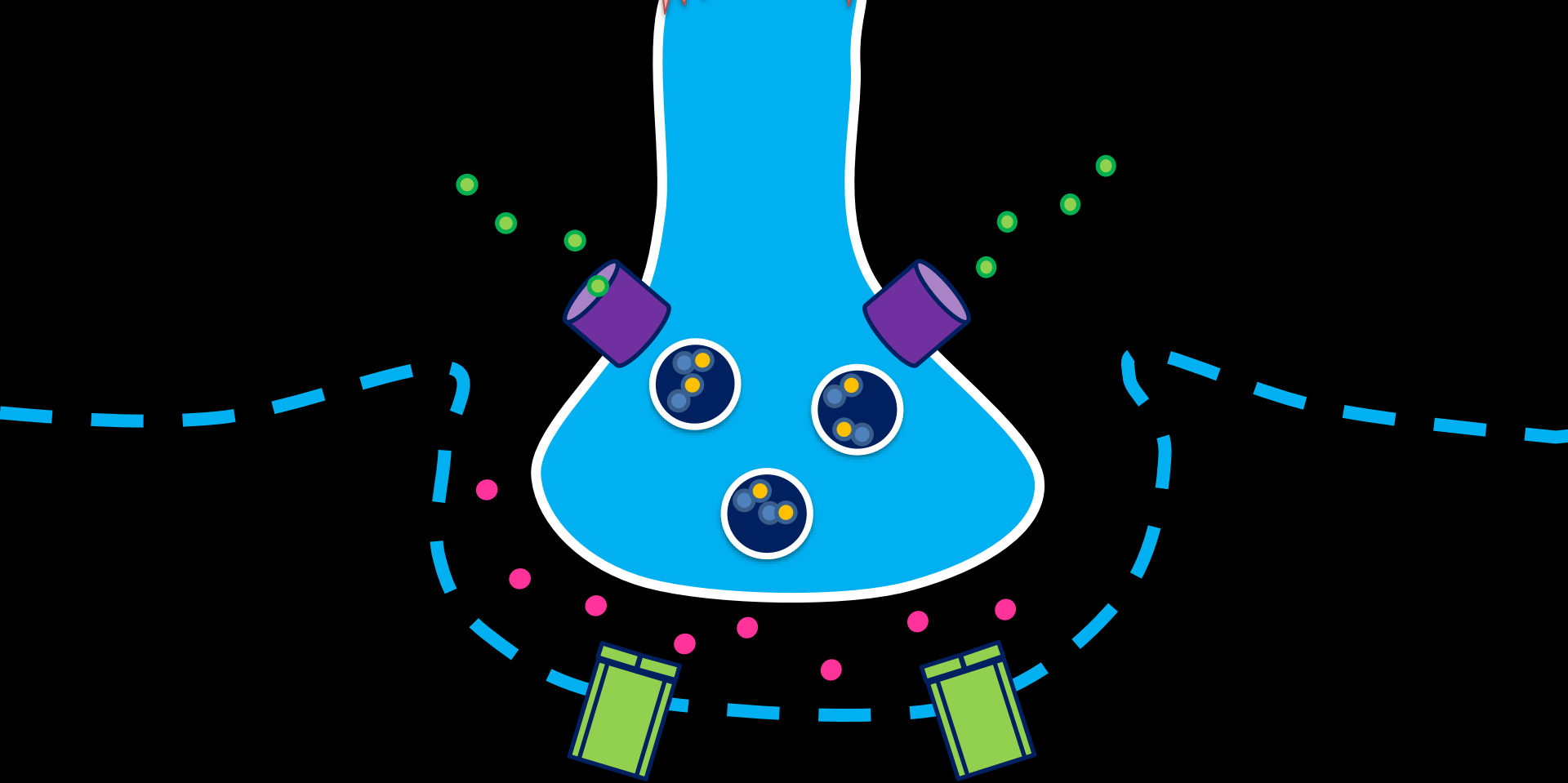
🔍 🏠 📐 🖼️

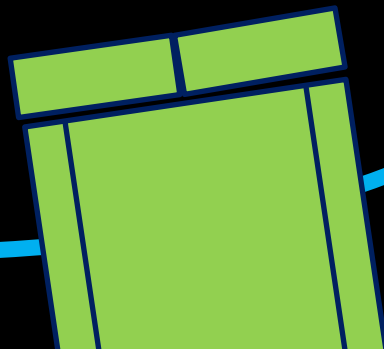
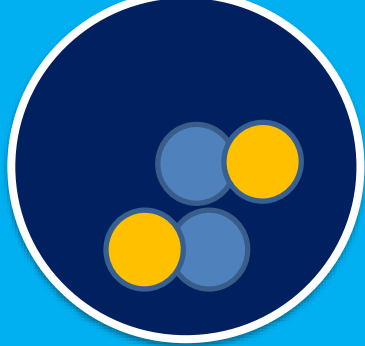
- ▷ Gölge
- ▷ Yansım
- ▾ Parlama
 - Önayarlar
 - Renk
 - Boyut
 - Saydamlık
- ▷ Yumuşak Kenarlar
- ▷ 3-B Biçimi
- ▷ 3-B Döndürmesi
- ▷ Artistik Efektler

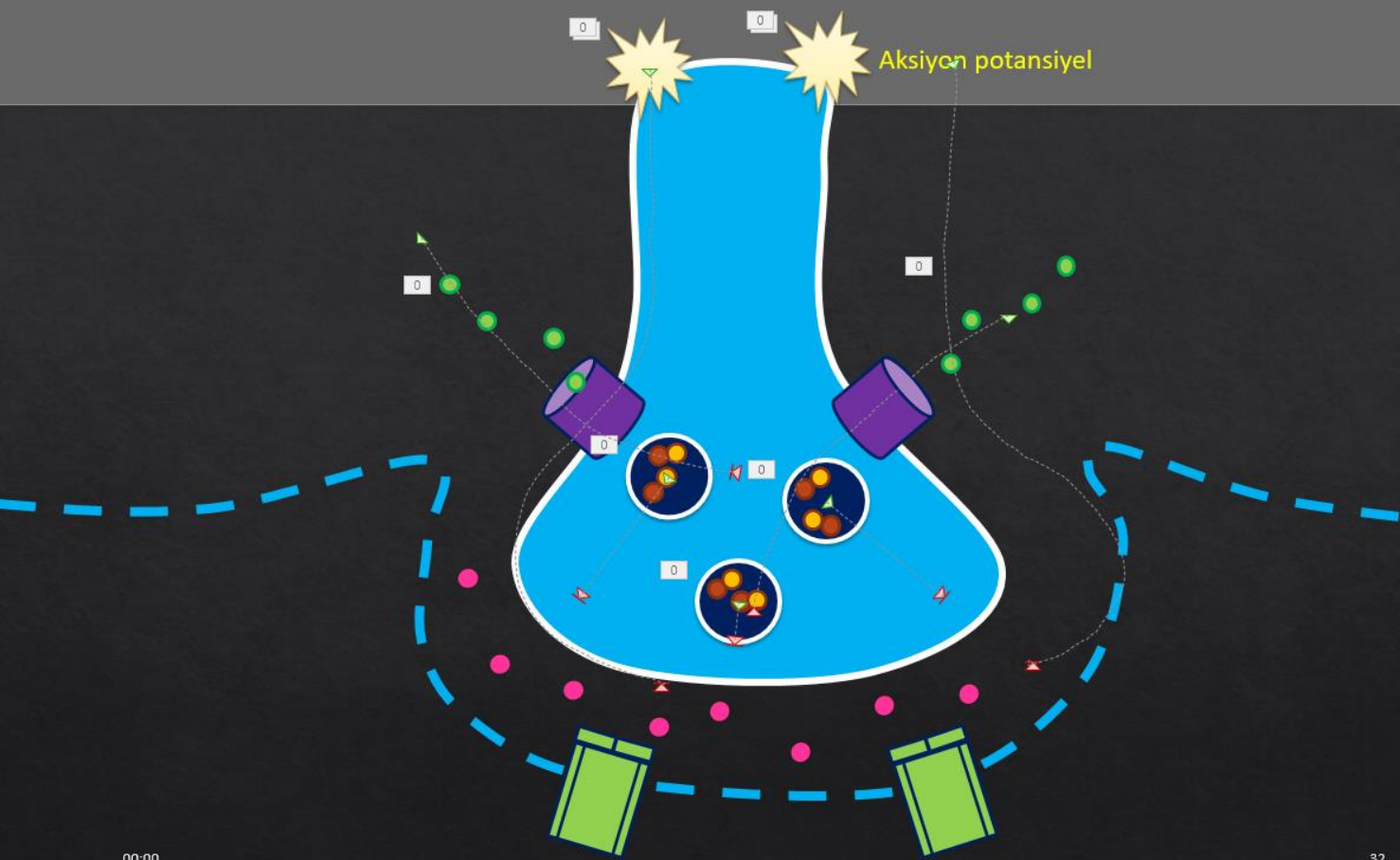












Animasyon Bölmesi

Tümünü Yürüt

0	Grup 7	
	Patlama 1 9	
0	Patlama 1 9	
	Grup 7	
0	Grup 20	
	Grup 26	
0	Grup 16	
	Grup 14	
	Grup 13	

sunumlarda, kitaplarda, yayınlarda, öğrenci, asistan, hasta eğitimlerinde illüstrasyon kullanarak

- Yayınların gücünün arttırılması
- Metinlerin pekiştirilmesi
- Derslerin ve sunumların sürükleyici olması
- Daha açıklayıcı ve anlaşılır olunması

*bilinenin ancak görülemeyenin,
(fotoğrafı çekilemeyenin)
anlaşılanın ancak anlatılamayanın
ifadesi*

A woman with dark hair is smiling warmly at the camera. She is holding two young children who are sleeping peacefully. The background is a bright blue sky with scattered white clouds. The overall mood is peaceful and affectionate.

Teşekkür ederim...