



AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015

DEPARTAMENTO
DE ÓPTICA

Aula de Ciencia
y Tecnología



UNIVeX
Secretariado de Extensión
Universitaria



UGR | Universidad
de Granada



CONFERENCIAS

Salón de Caballeros XXIV. Palacio de La Madraza

Abril-mayo de 2015, 20 horas

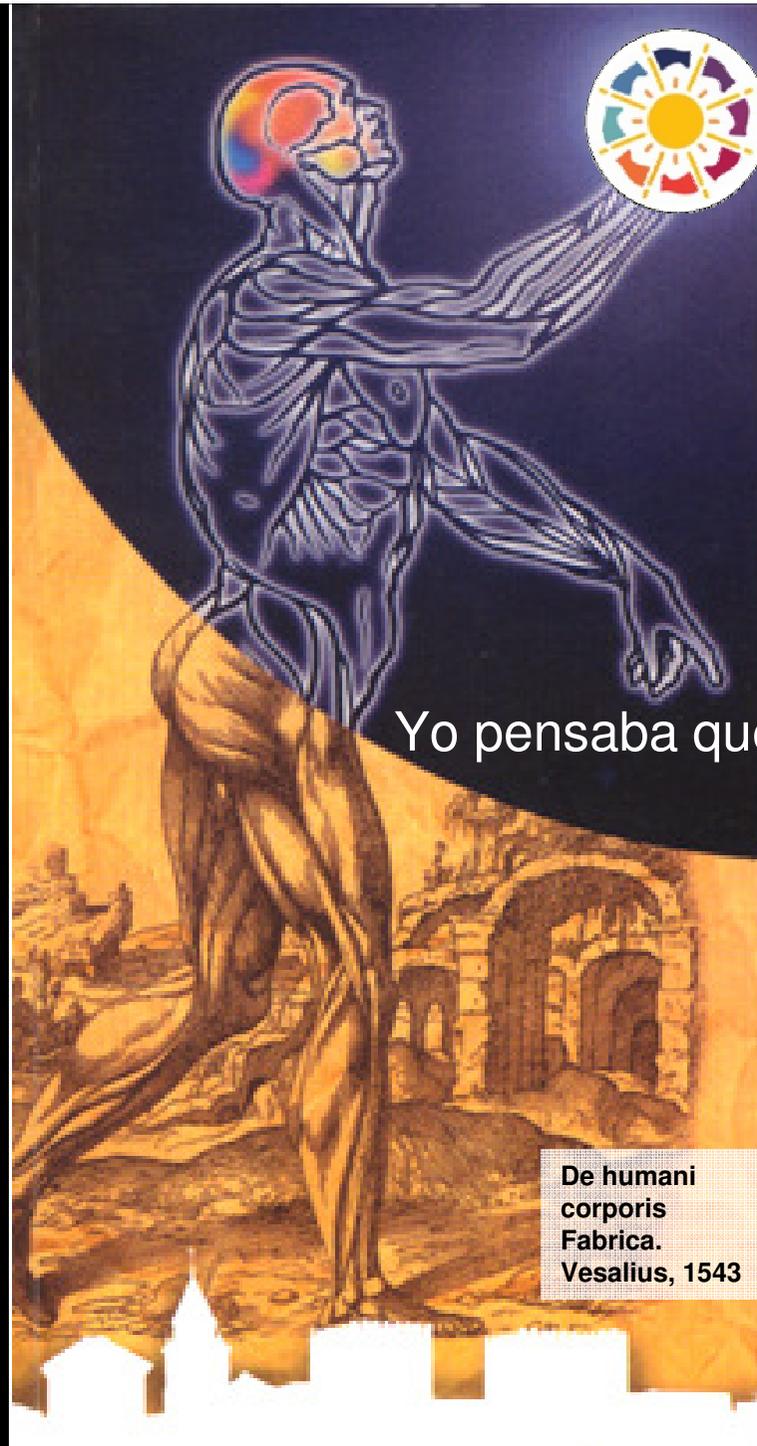
La luz abre nuevos caminos a la Medicina

Miguel Guirao Piñeyro

Dpto. Anatomía Humana. UGR

Lunes 25 de mayo de 2015

**Congreso se la SAE.
Granada 9/2000
Bodas de Oro**



Yo pensaba que ahí estaba a oscuras...

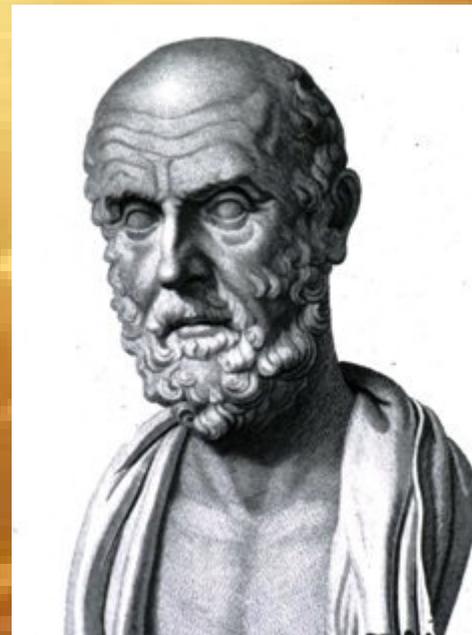
De humani
corporis
Fabrica.
Vesalius, 1543

El uso de la **fototerapia** en medicina se remonta a tiempos inmemoriales. La primera fuente lumínica a la que recurrió la fotomedicina fue la luz solar.

Ya en el antiguo Egipto se usaba la luz solar para algunos tratamientos médicos.

Posteriormente Hipócrates describió el uso de la luz solar para curar diversos problemas de salud.

A pesar de que en aquellos tiempos la terapia de la luz solar no se basaba en fundamentos científicos, no existía duda de su poder curativo, por lo que los médicos romanos y árabes introdujeron el uso de la fototerapia en la medicina general.

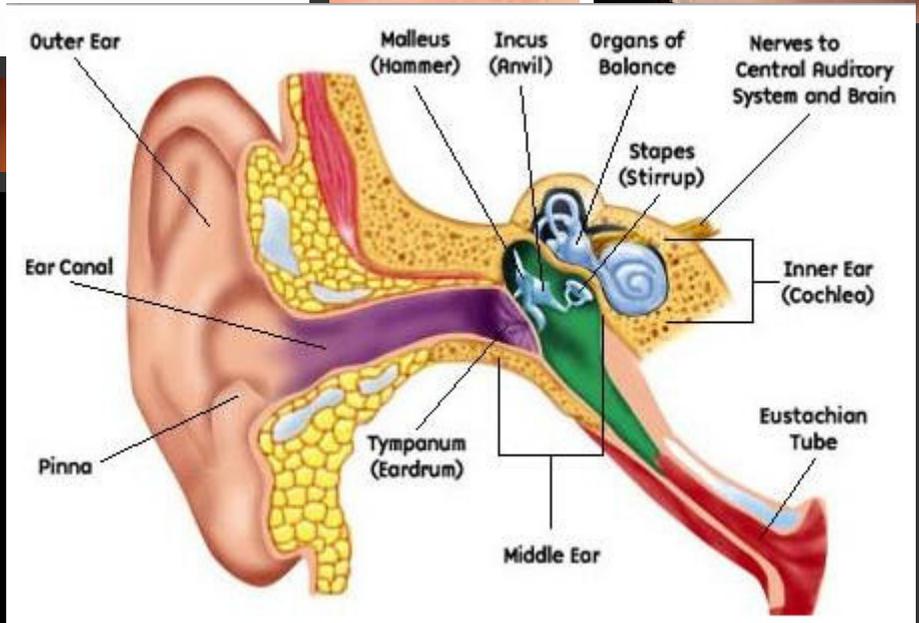
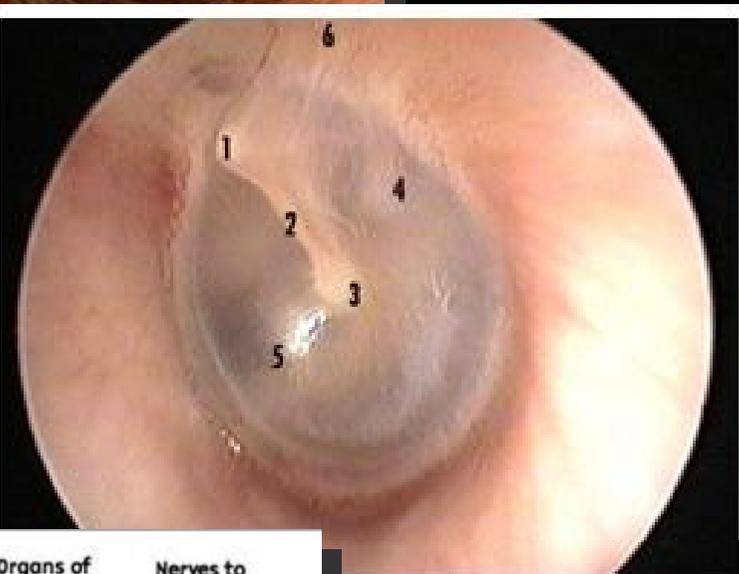
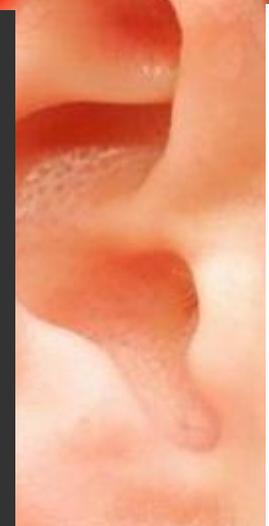
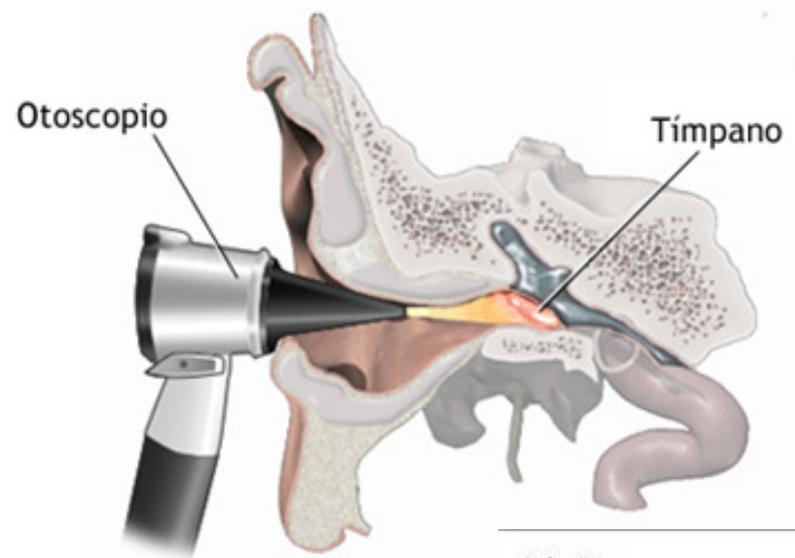


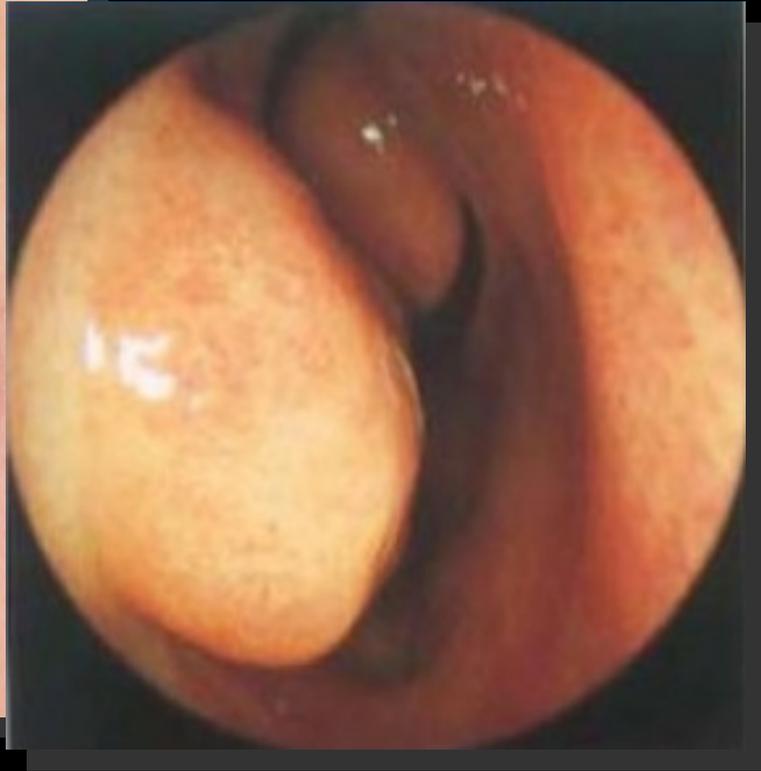
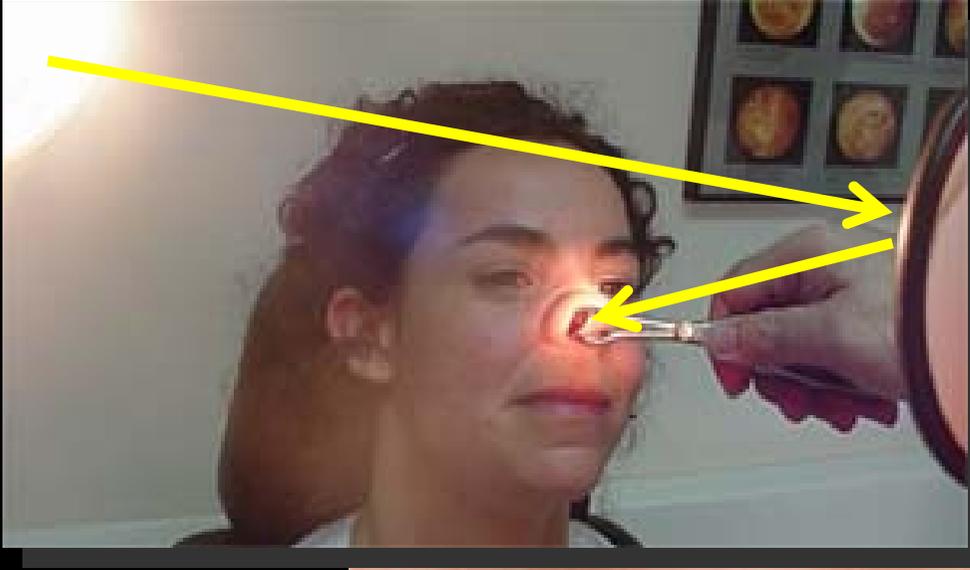
<http://fisicaparalasalud.blogspot.com.es/2012/03/bioptron-luz-que-cura.html>

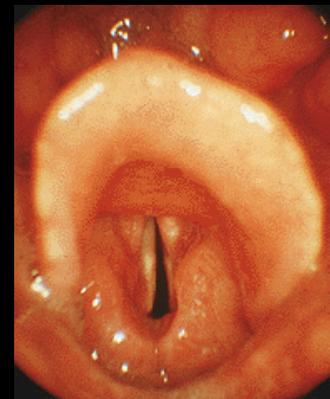
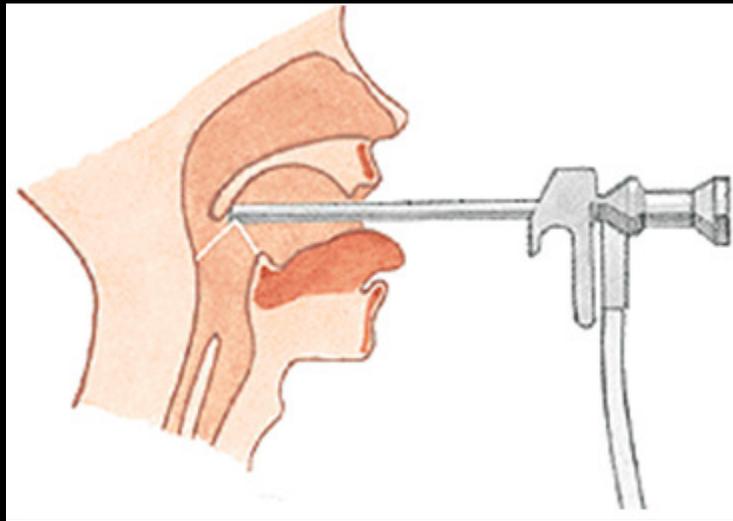
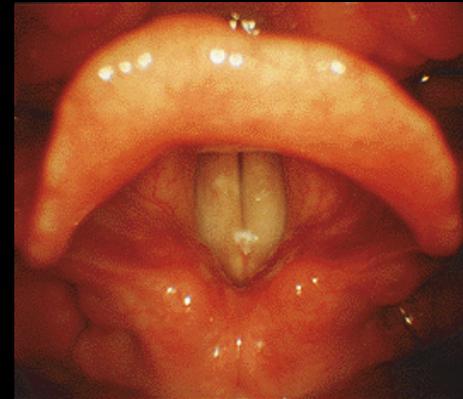
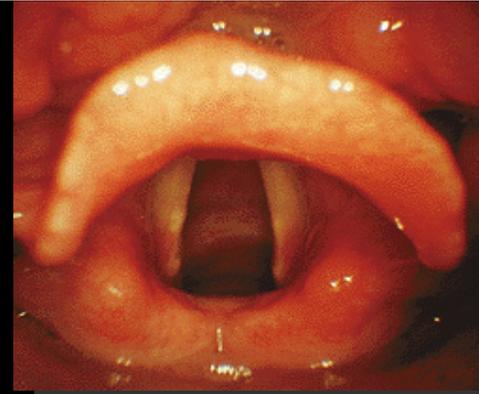


La luz polarizada no emite luz ultravioleta, por lo tanto la piel no toma un color rojo ni marrón después de la utilización.



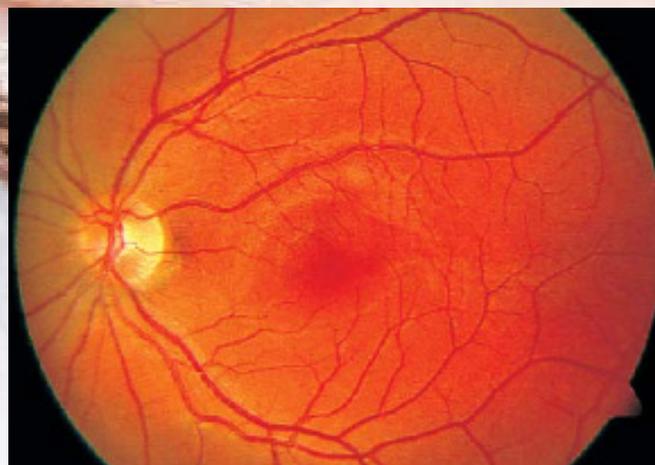




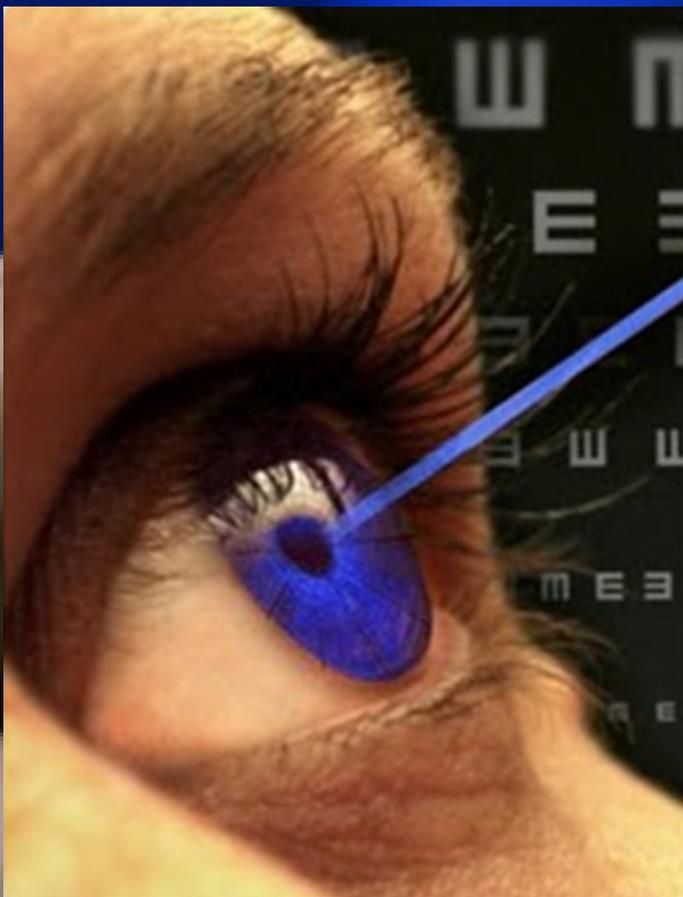




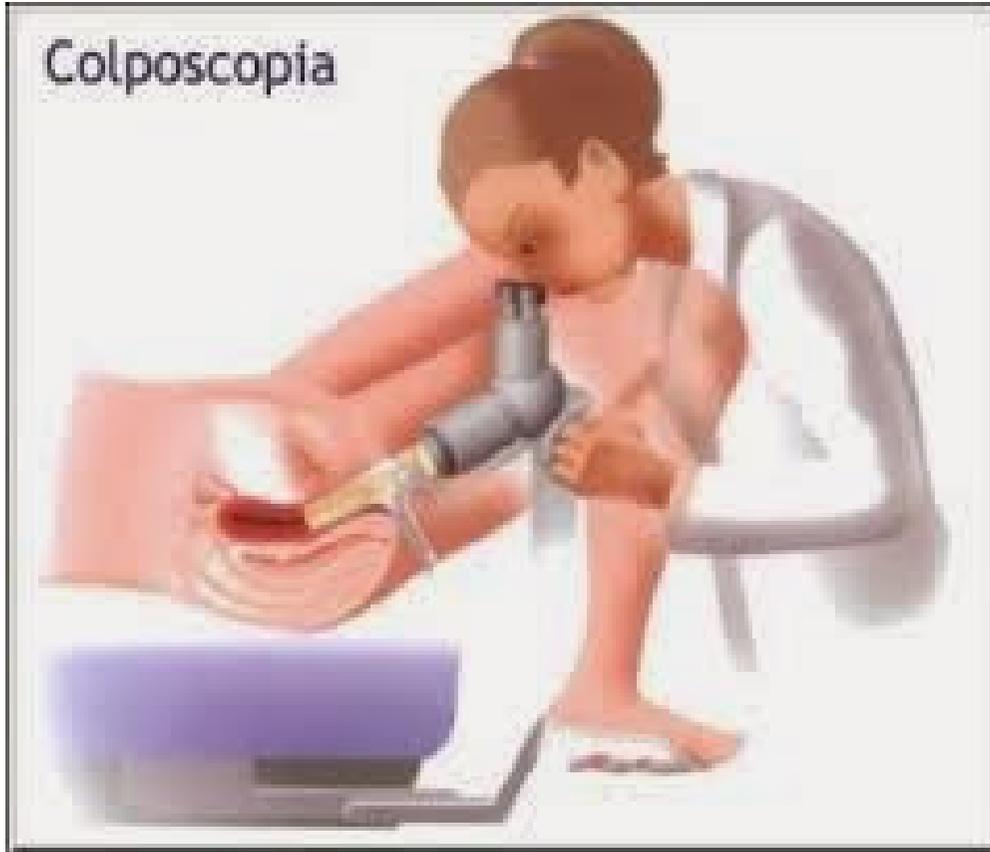
Entrada más fácil en las pupilas más pequeñas, cualquiera que sea su tamaño



Laser y medicina

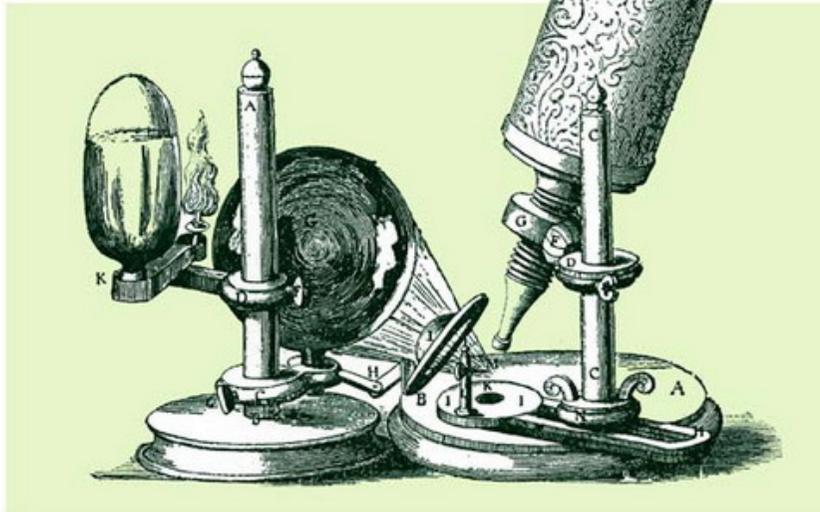


Colposcopia



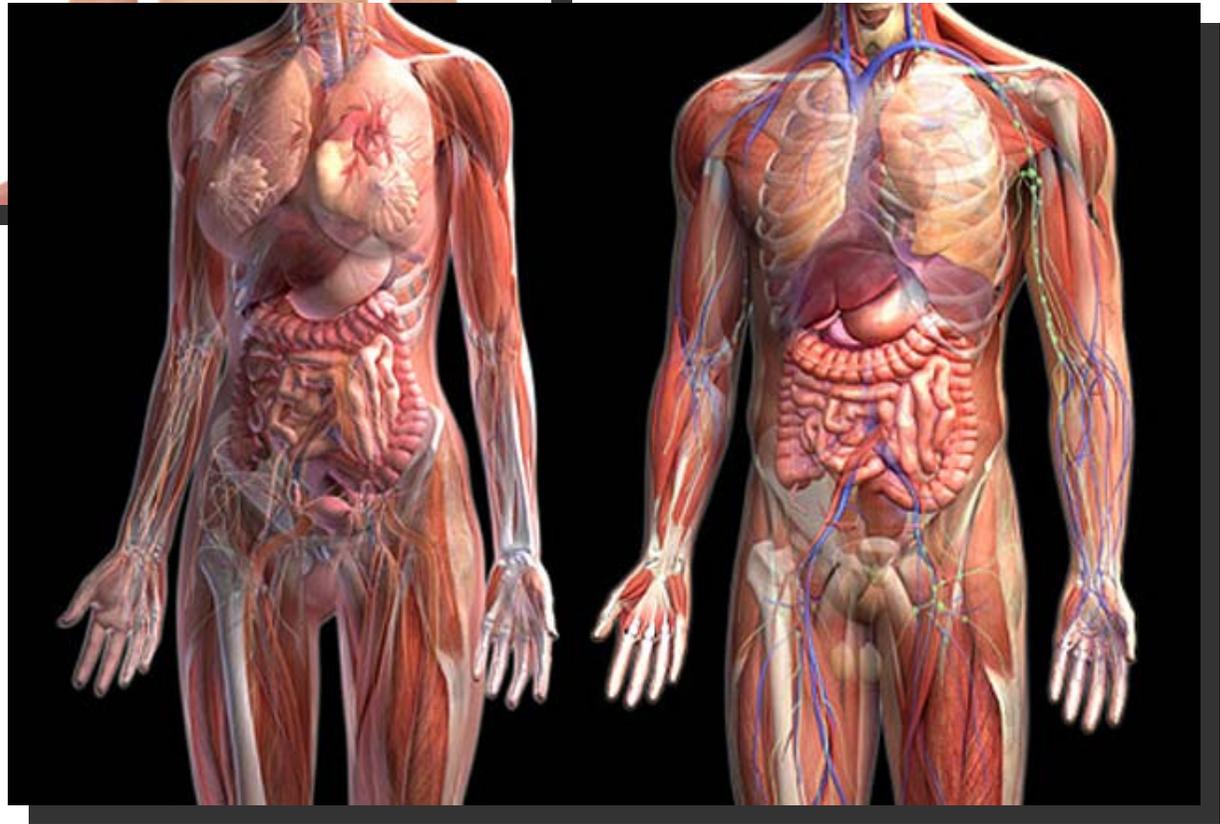


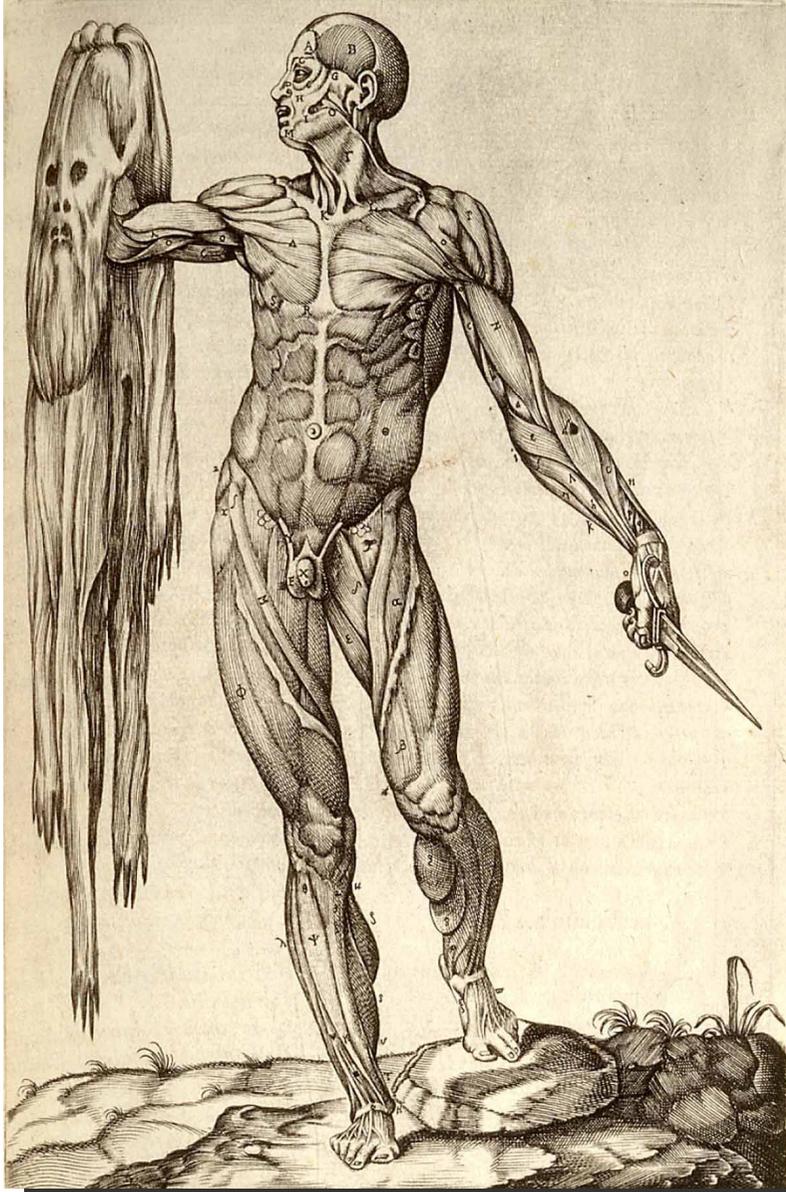
Microscopio Hooke. S. XVII
200x



**Microscopio electrónico y de
transmisión**
500.000x





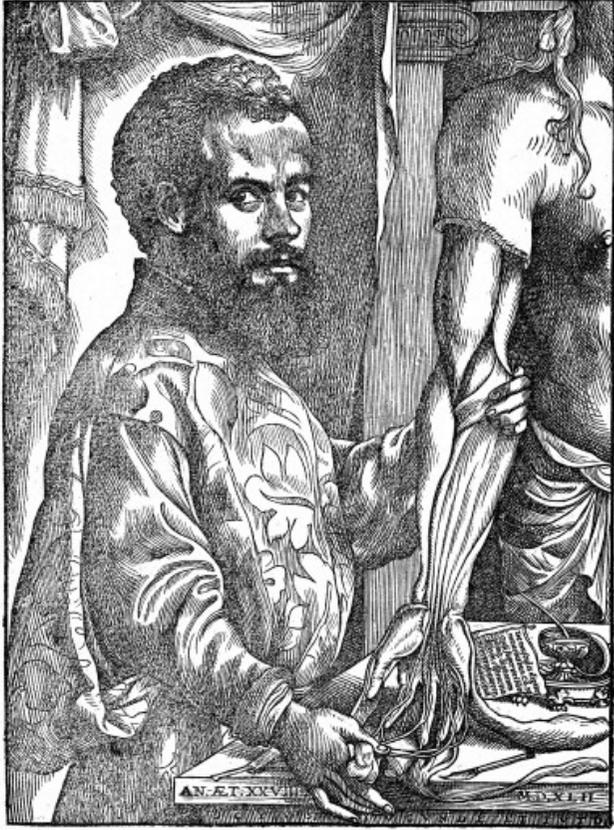


Anatomia del corpo Humano - Juan Valverde de Amusco (1560)



Gunther von Hagens 2000

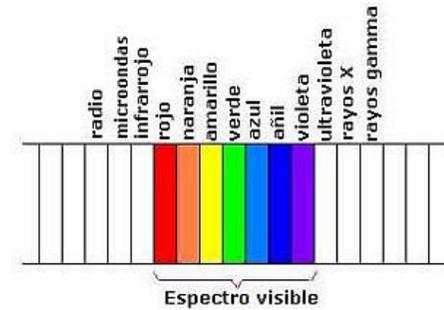
ANDREAE VESALII.



BASILEAE.



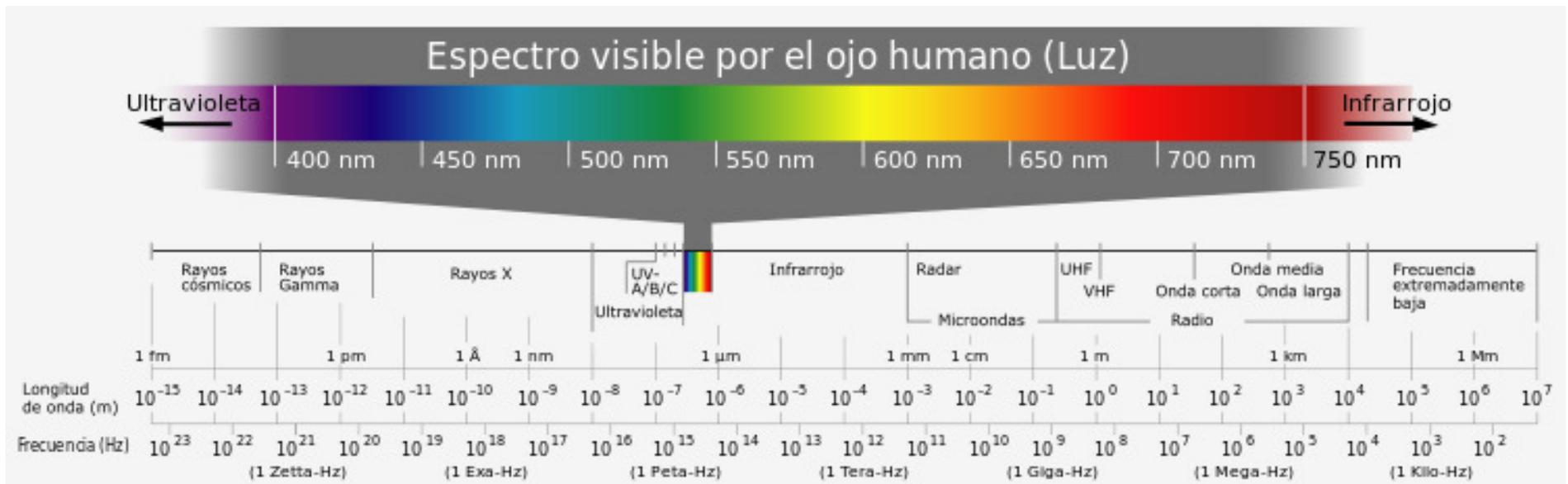
Lección de anatomía del Dr. Nicolaes Tulp. Rembrandt, 1632,

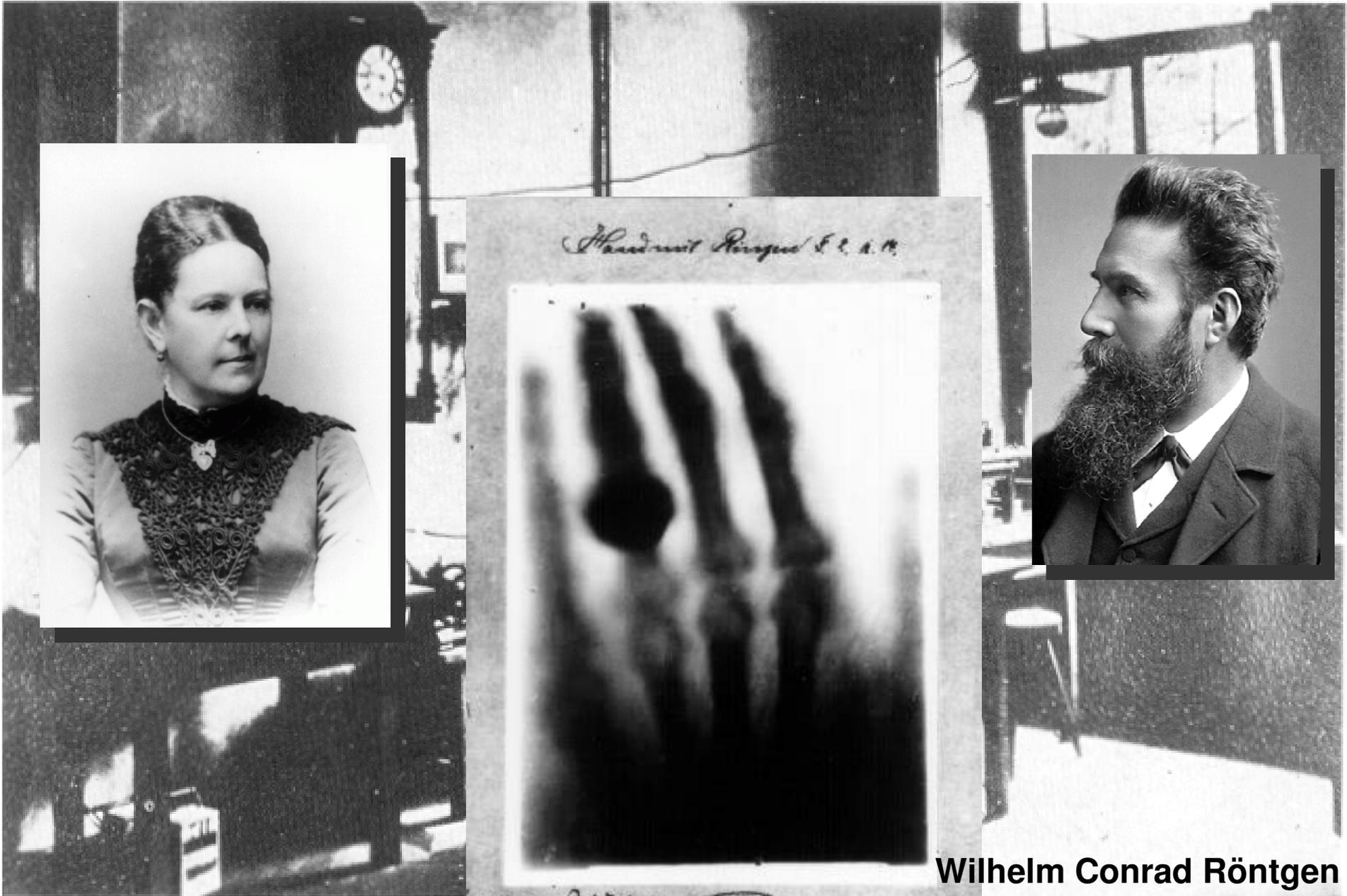


EL ESPECTRO DE LA RADIACION

| TIPO DE RADIACION | Intervalos de las longitudes de onda |
|----------------------|---|
| Rayos Gamma | inferiores a 10^{-2} nanómetros |
| Rayos X | entre 10^{-2} nanómetros y 15 nanómetros |
| Ultravioleta | entre 15 nanómetros y $4 \cdot 10^2$ nanómetros |
| ESPECTRO VISIBLE | entre $4 \cdot 10^2$ nanómetros y $7,8 \cdot 10^2$ nanómetros (4000 Angstroms y 7800 Angstroms) |
| Infrarrojo | entre $7,8 \cdot 10^2$ nanómetros y 10^6 nanómetros |
| Región de Microondas | entre 10^6 nanómetros y $3 \cdot 10^8$ nanómetros |
| Ondas de Radio | mayores de $3 \cdot 10^8$ nanómetros |

(1 metro = 10^2 cms = 10^3 mms = 10^9 nanómetros = 10^{10} angstroms)



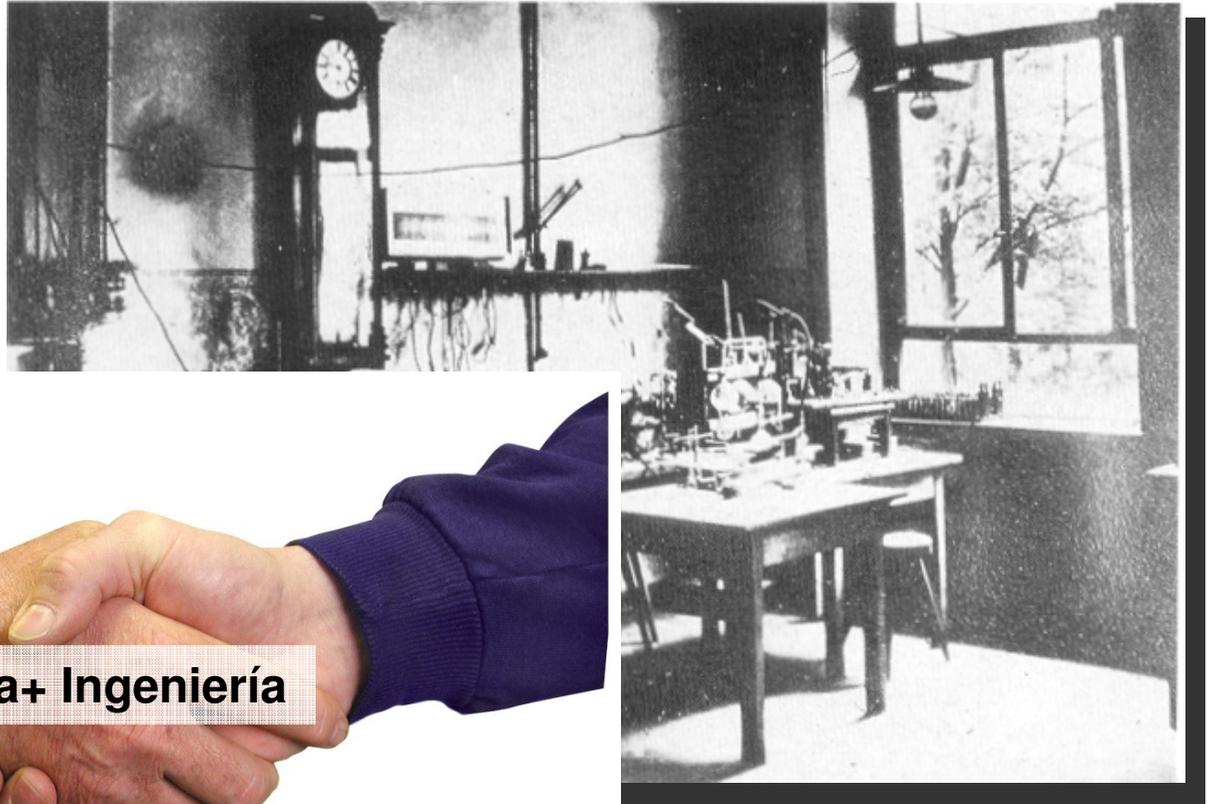


Bertha Roentgen

Diciembre de 1895

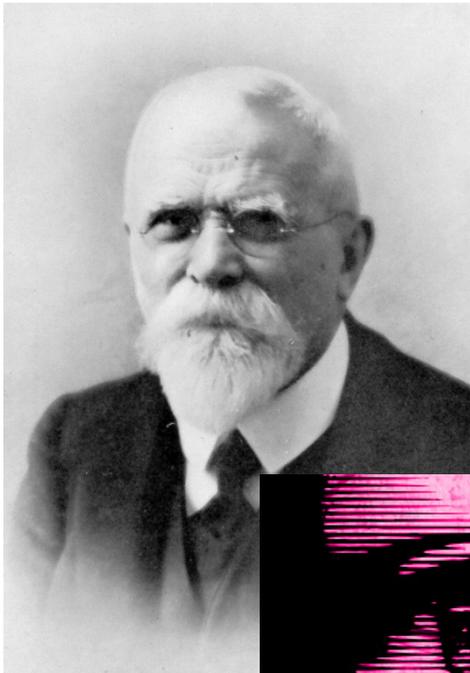
**Wilhelm Conrad Röntgen
y su laboratorio
en la U. de Würzburg**





Medicina+ Ingeniería





Antoine Béclère:1896

“Esta vía me pareció como el camino de la tierra prometida”

Medalla de la International Society of Radiology



**Bernabé Dorronsoro y Ucelayeta
(1905-1925)**



The Visible Human Project



<https://www.imaios.com/es/e-Anatomy/Torax-abdomen-pelvis/Visible-Human-Project>

<http://www.glogster.com/emilysellers/visible-human-project/g-6lt4etm95cl8j5agptuuga0>



Tomografía axial computarizada (TAC), o tomografía computarizada (TC), también denominada escáner

The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1979

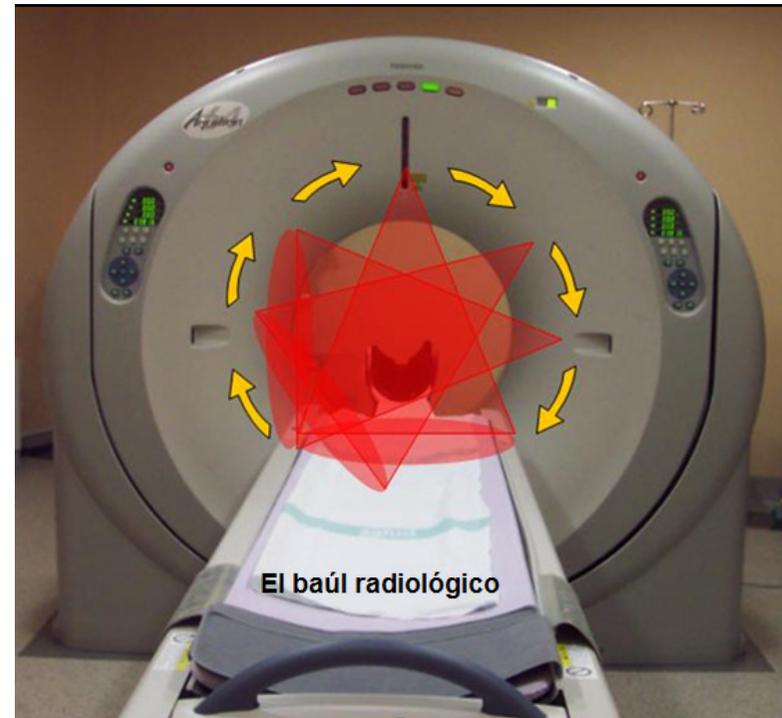


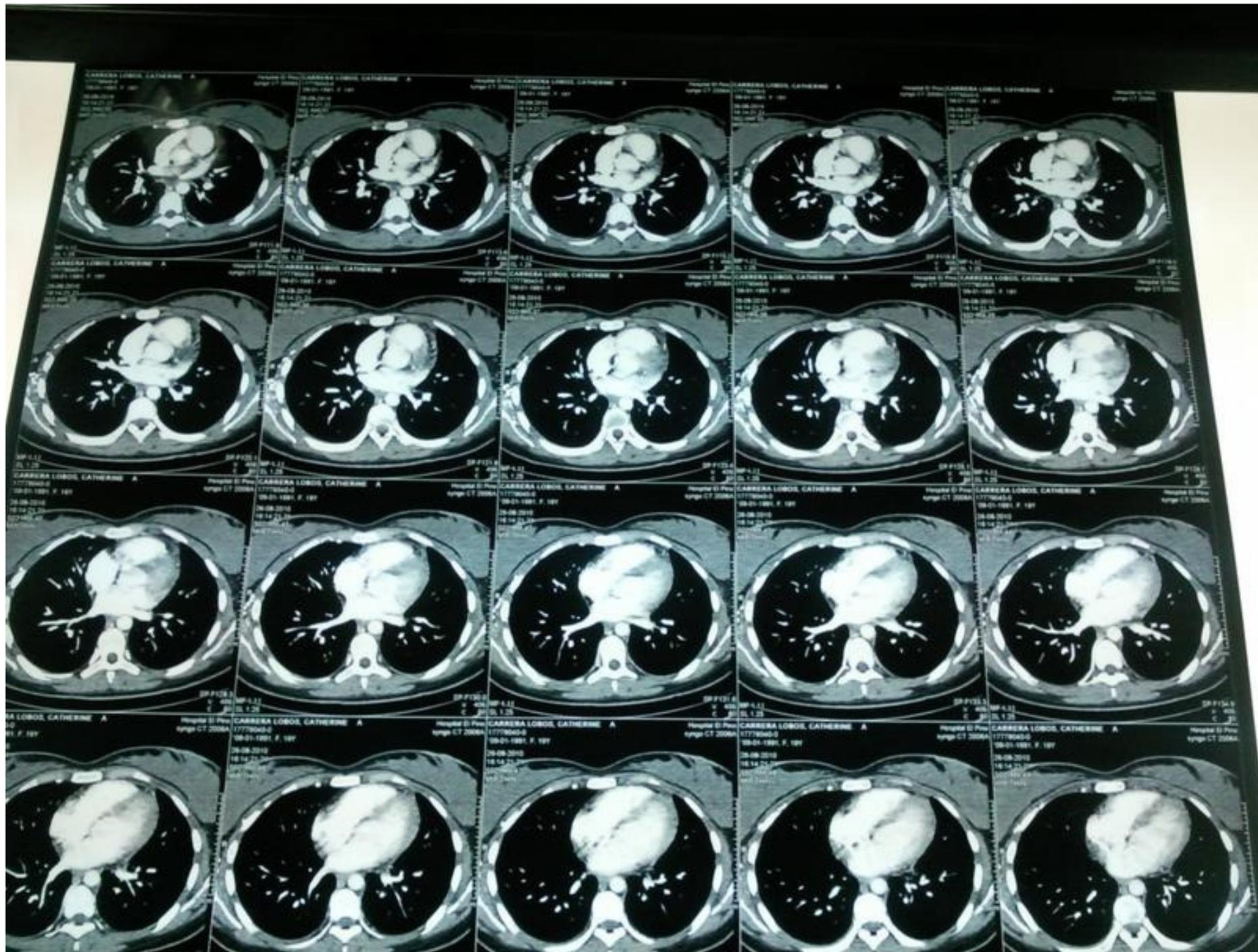
Allan M. Cormack

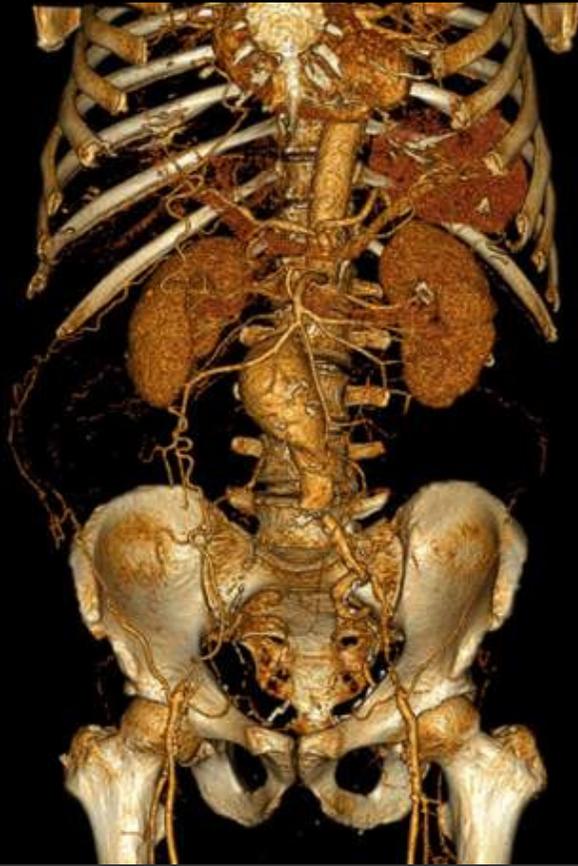


Godfrey N.
Hounsfield

AnaTomía





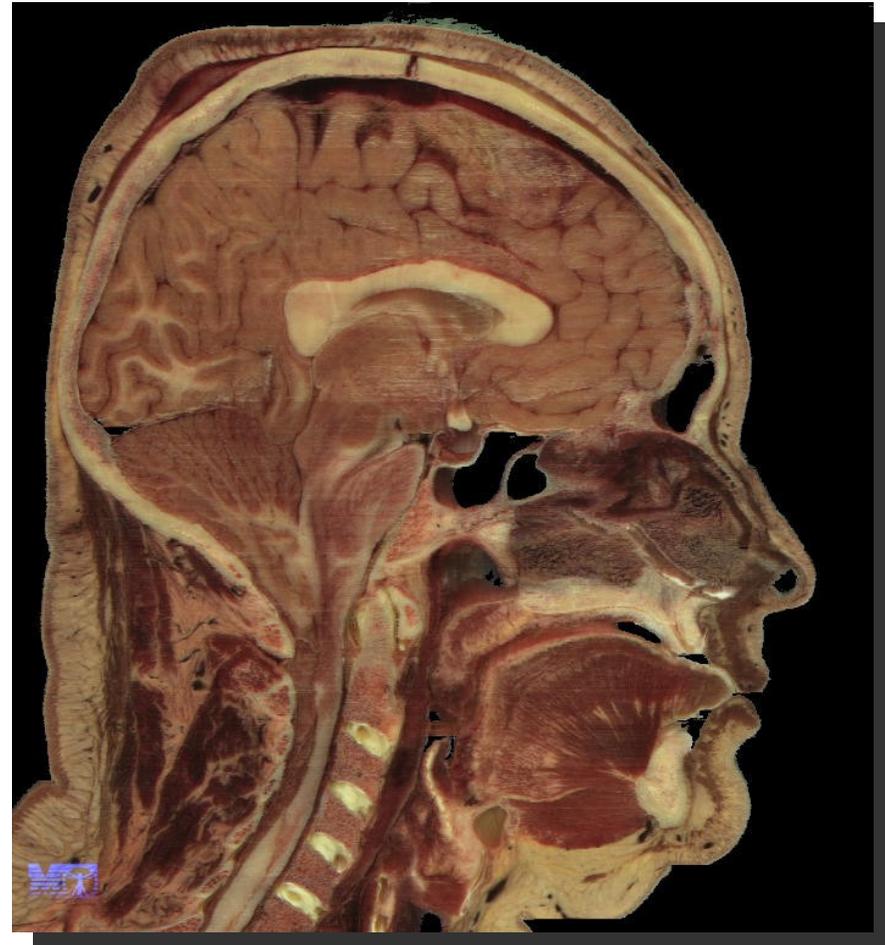


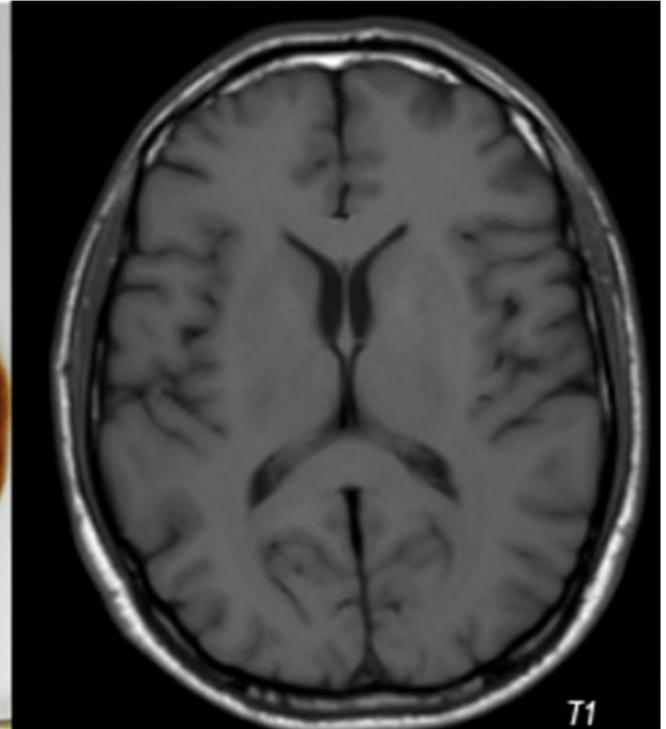
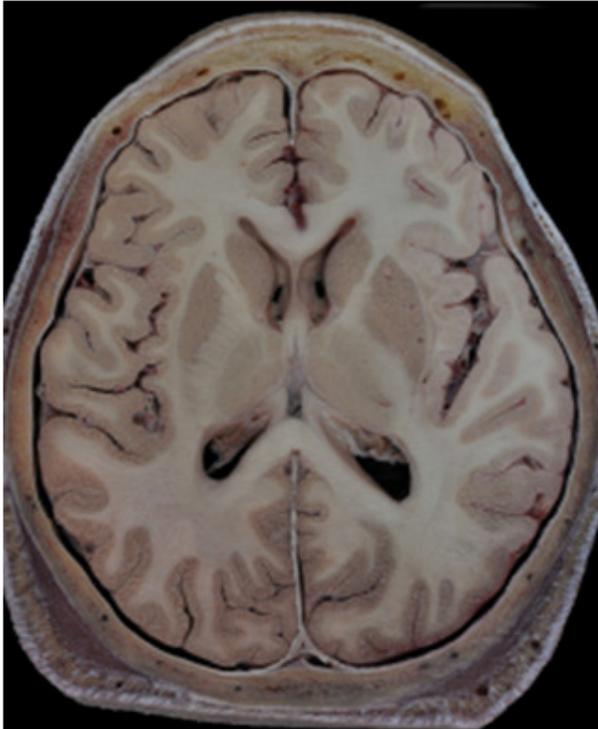
La resonancia
magnética



Resonancia Magnética (IRM), Tomografía por Resonancia Magnética (TRM) o Imagen por Resonancia Magnética nuclear (NMRI).

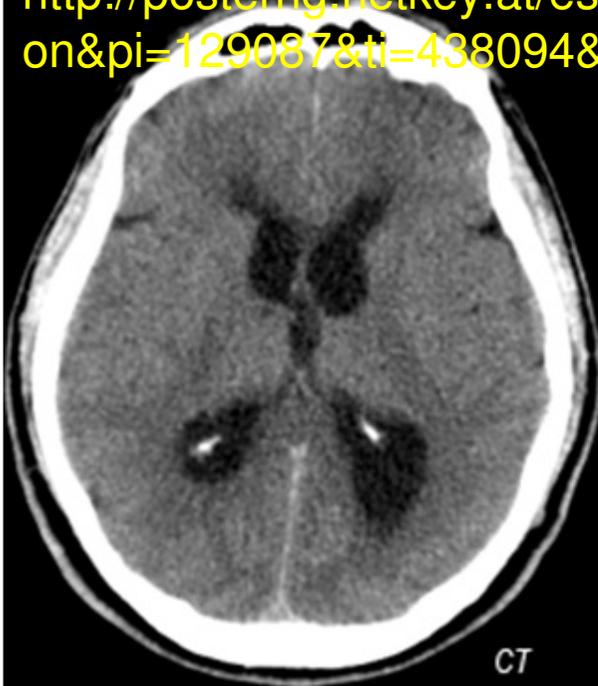
Utiliza imanes y ondas de radio potentes para crear imágenes del cuerpo. No se emplea radiación (rayos X).



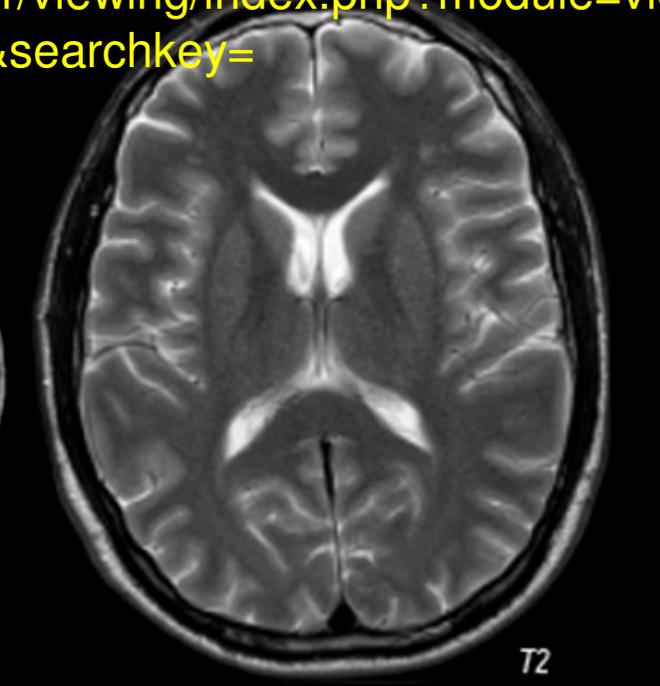


T1

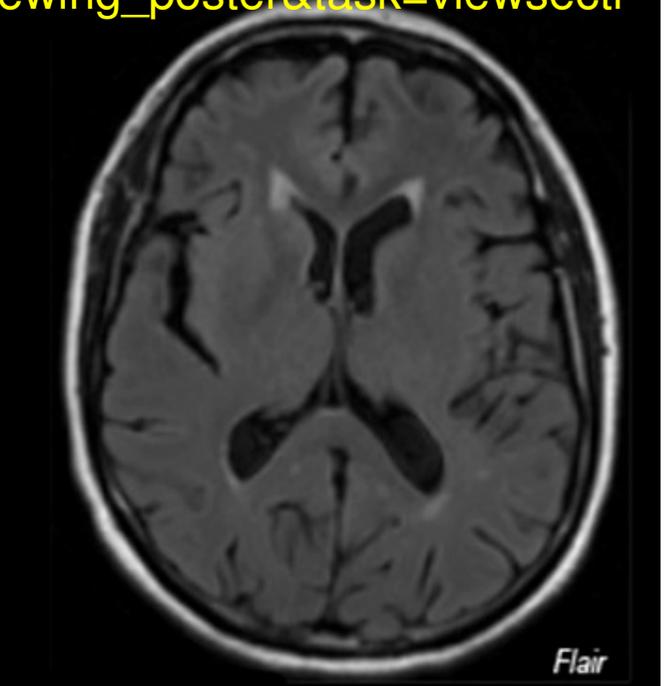
http://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=129087&ti=438094&searchkey=



CT

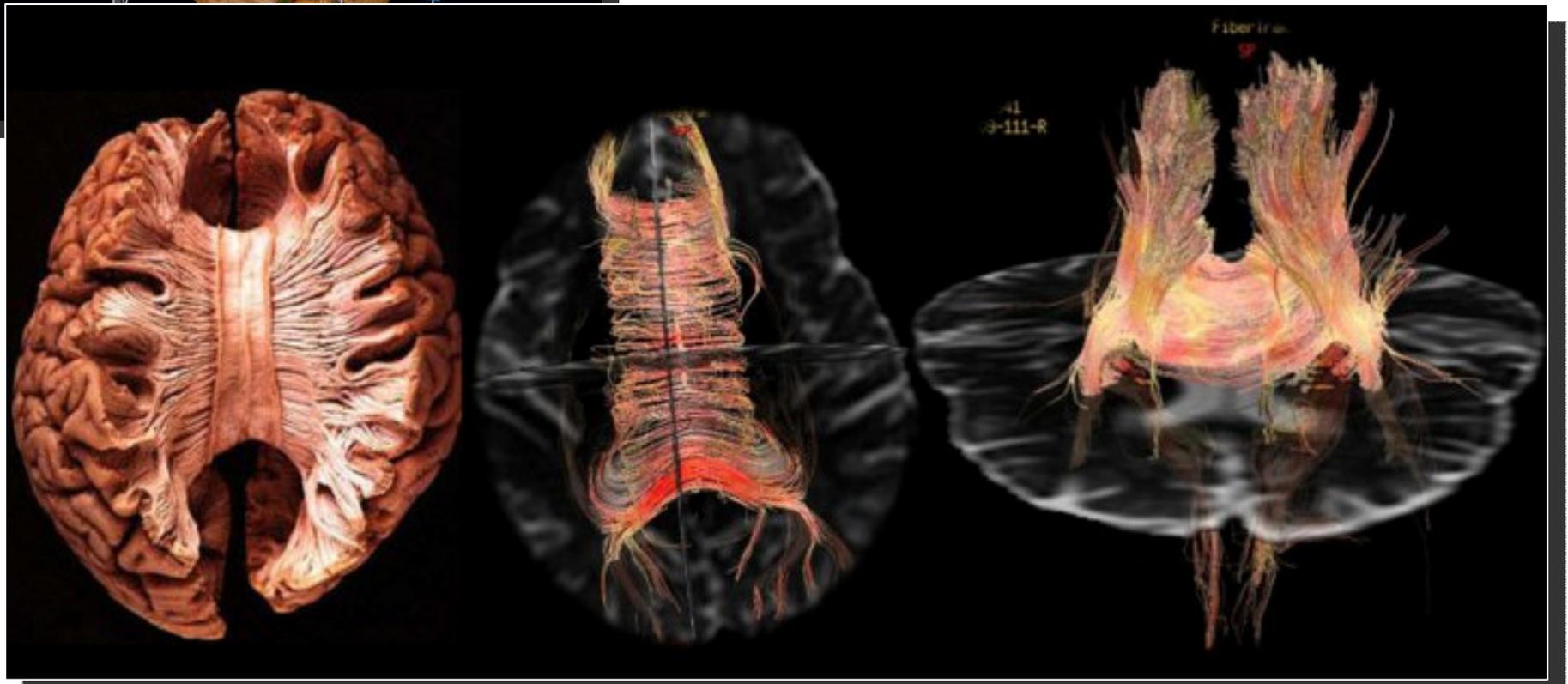
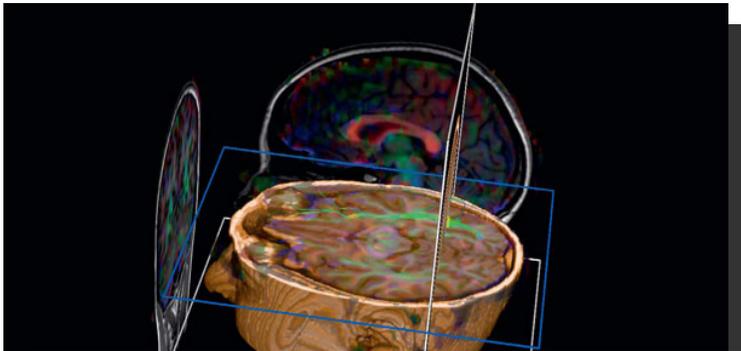


T2



Flair

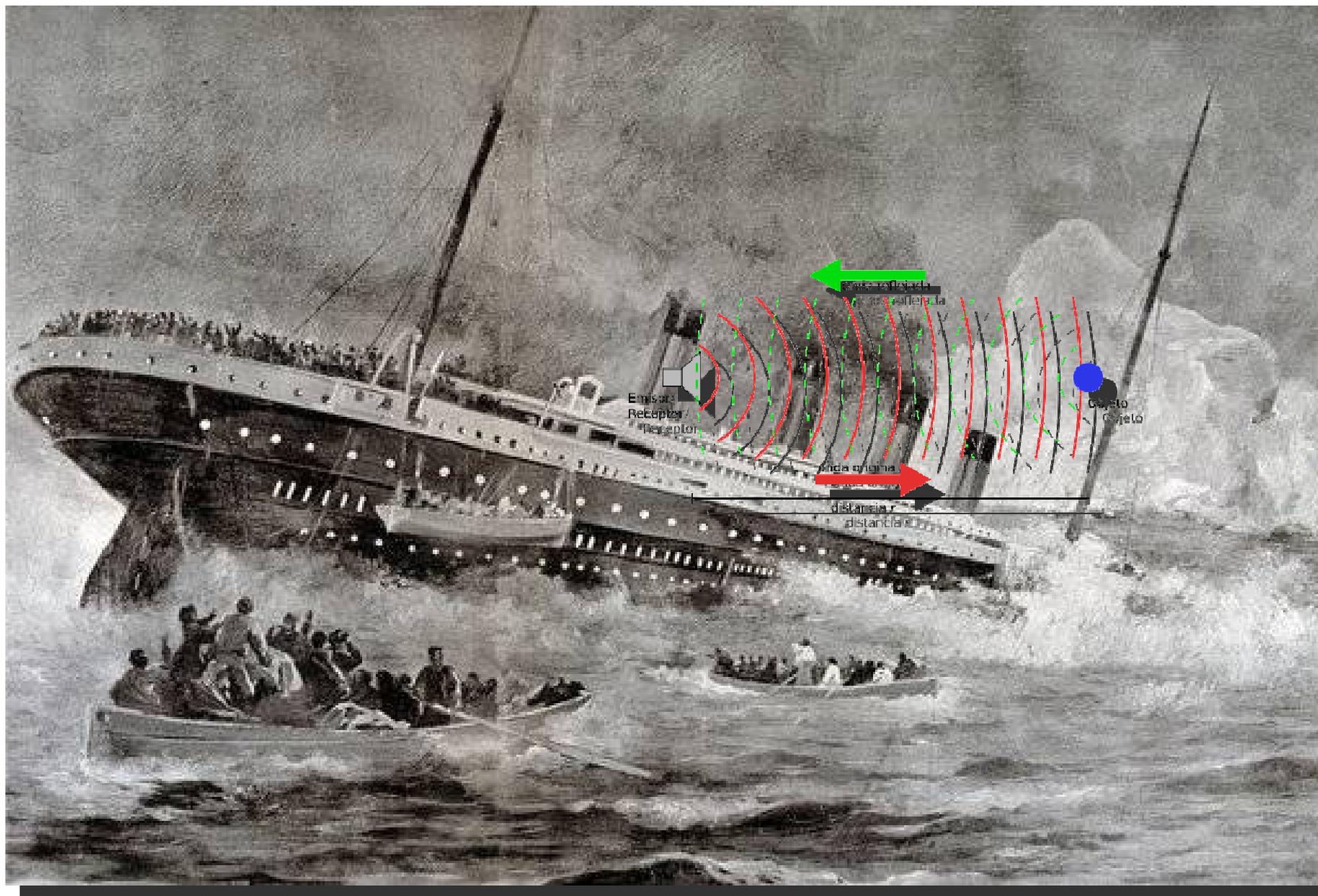
En neurociencia, una **tractografía** es un procedimiento que se usa para poner de manifiesto los tractos neuronales. Utiliza imágenes por resonancia (IRM) y análisis de imágenes asistido por ordenador. El resultado se presenta en imágenes bi y tridimensionales.



<http://es.wikipedia.org/wiki/Tractograf%C3%ADa#/media/File:DTI-sagittal-fibers.jpg>



Reconstrucción tractográfica de las conexiones neurales a través de [imagen por resonancia magnética contensores de difusión \(DTI o ITD\)](#).



**Hundimiento del Titanic:
La noche del 14 al 15 de abril de 1912 en el océano Atlántico.**

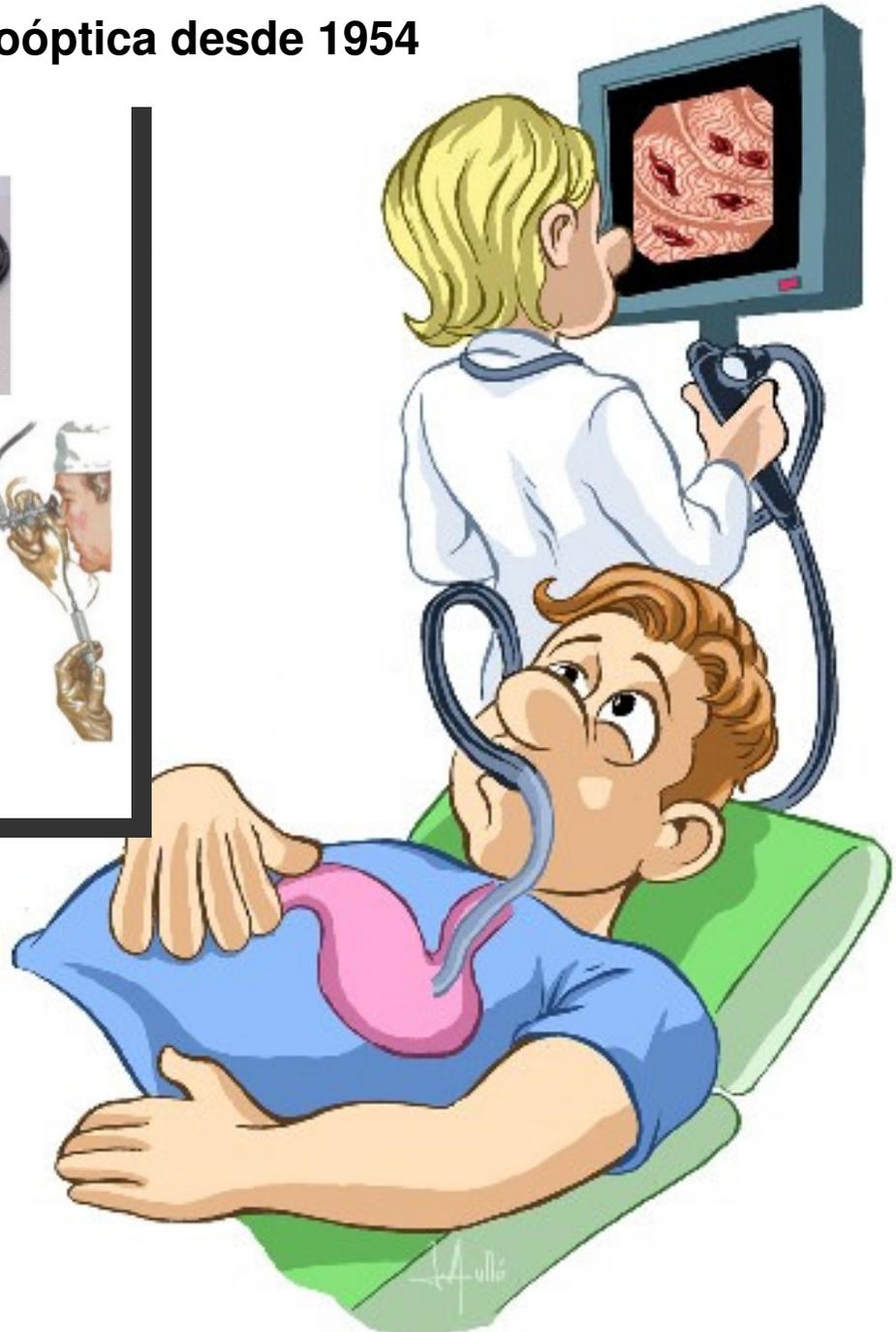
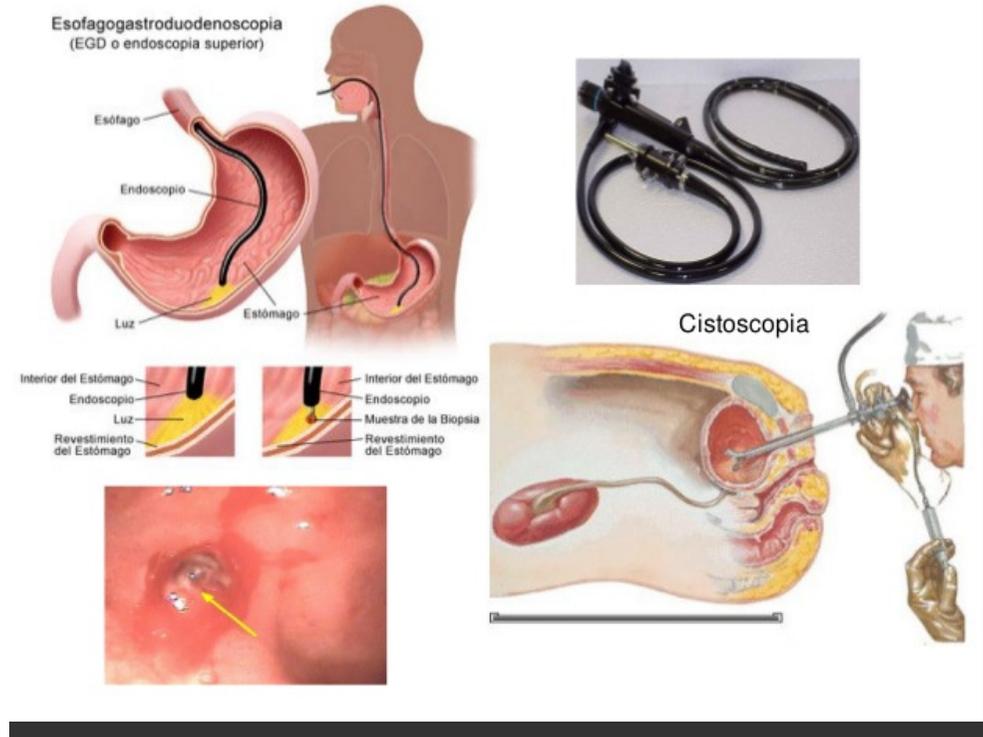
ECOGRAFÍA (Años 70)

No radiación

Si ultrasonido

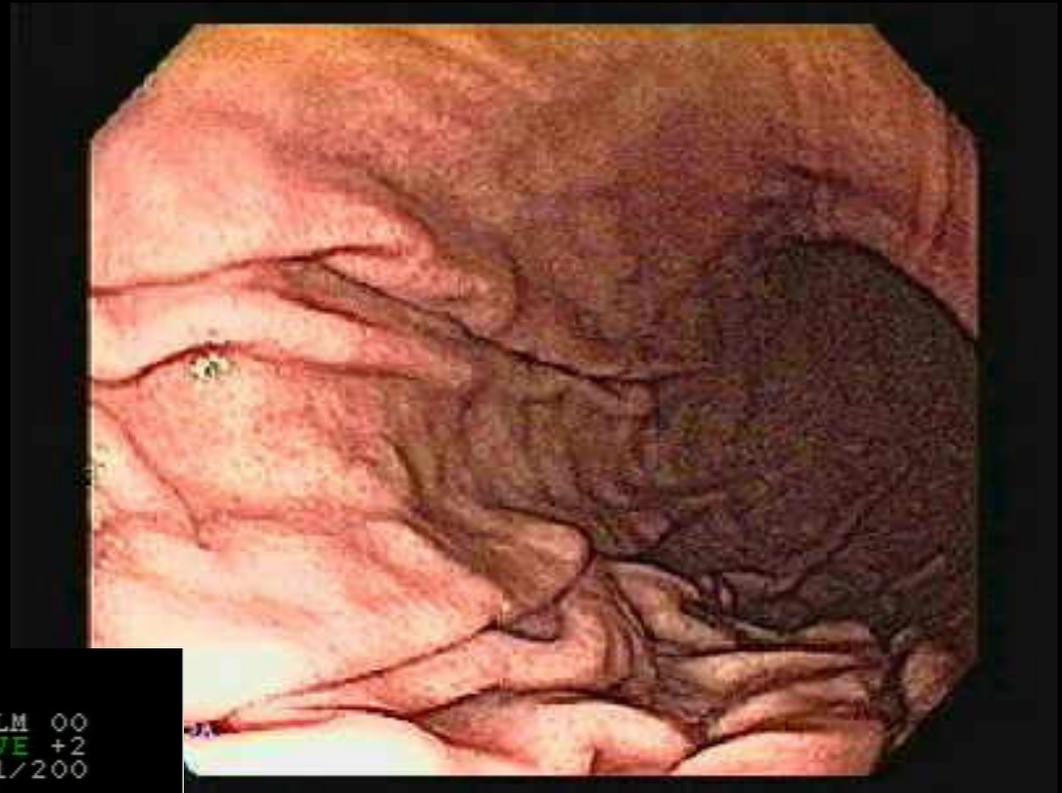


La endoscopia fibroóptica desde 1954



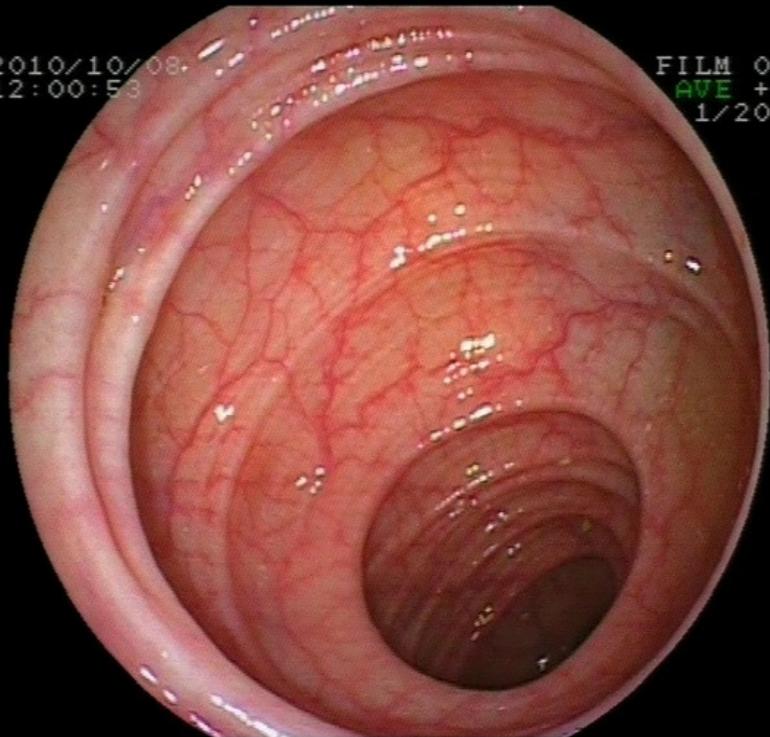


Endoscopia Alta | ED



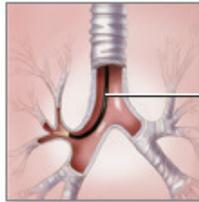
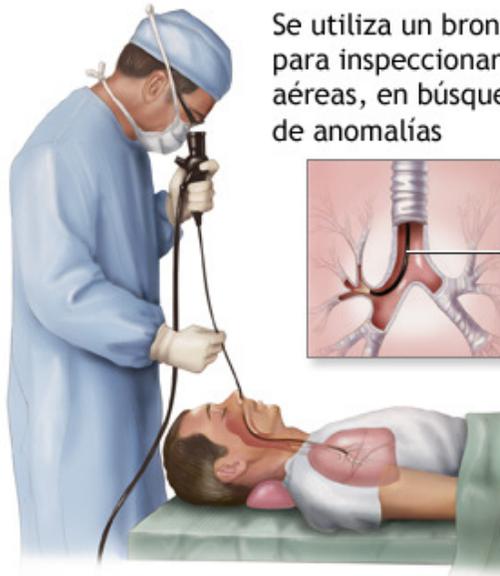
2010/10/08
12:00:53

FILM 00
AVE +2
1/200

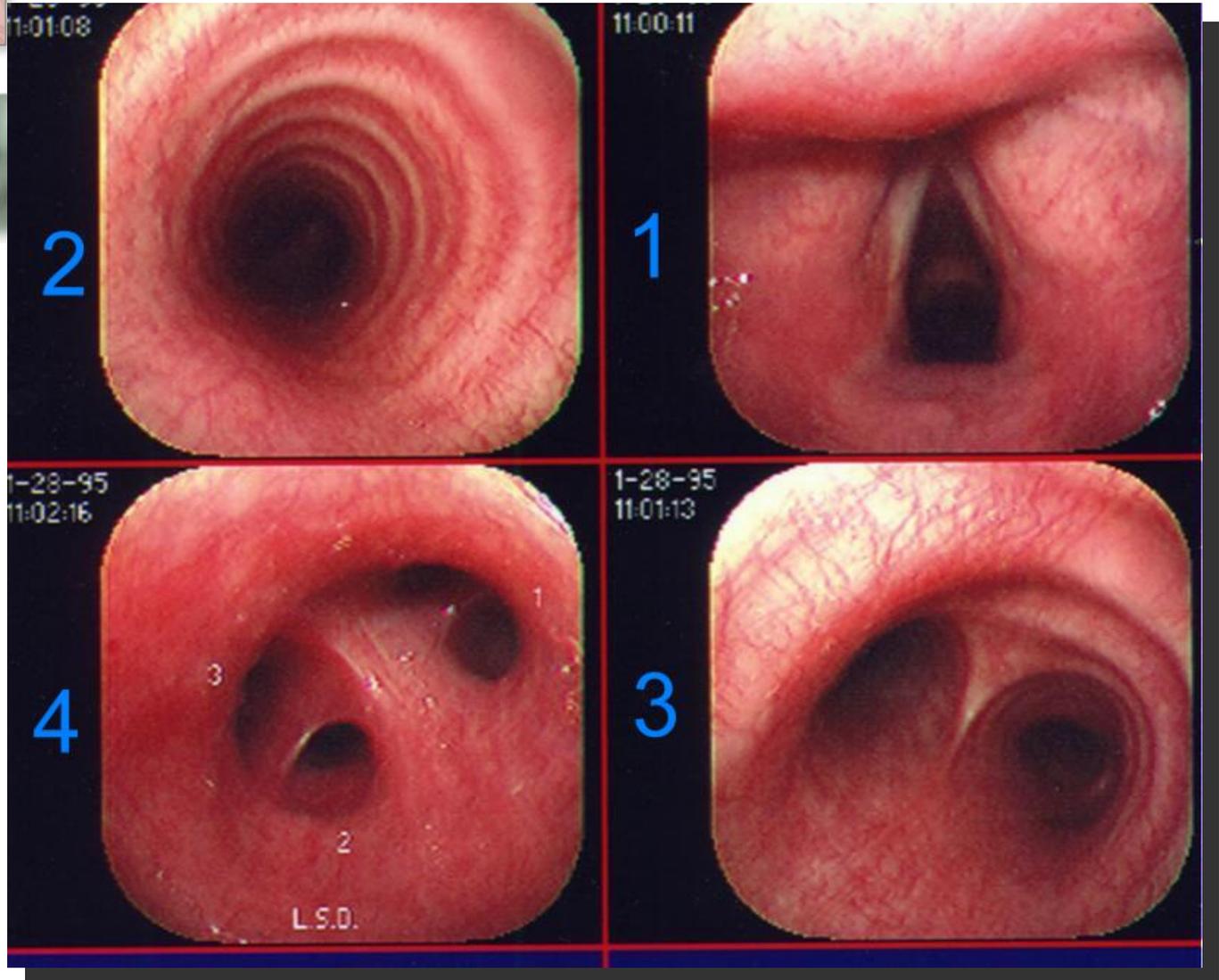




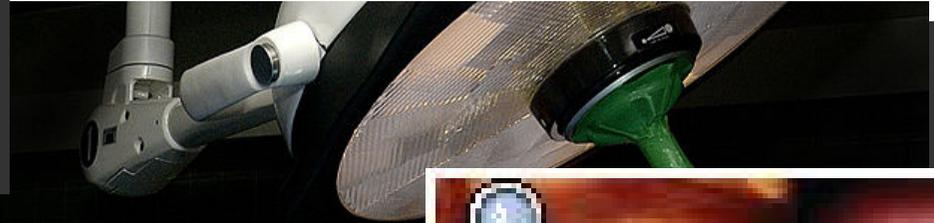
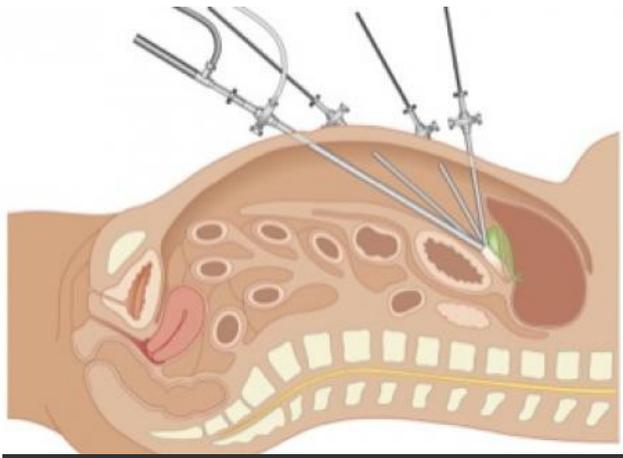
Se utiliza un broncoscopio para inspeccionar las vías aéreas, en búsqueda de anomalías



Broncoscopio

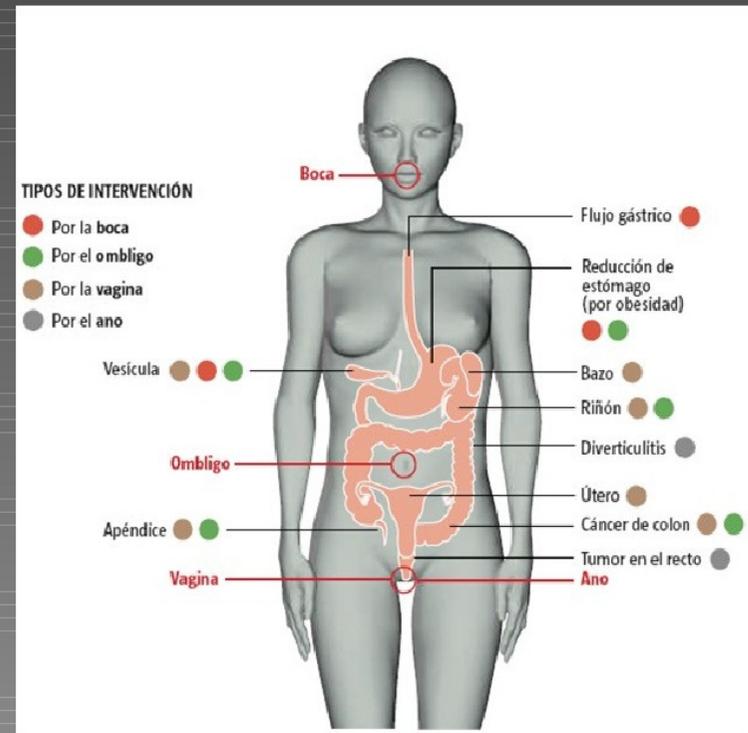


Laparoscopia/Laparotomía



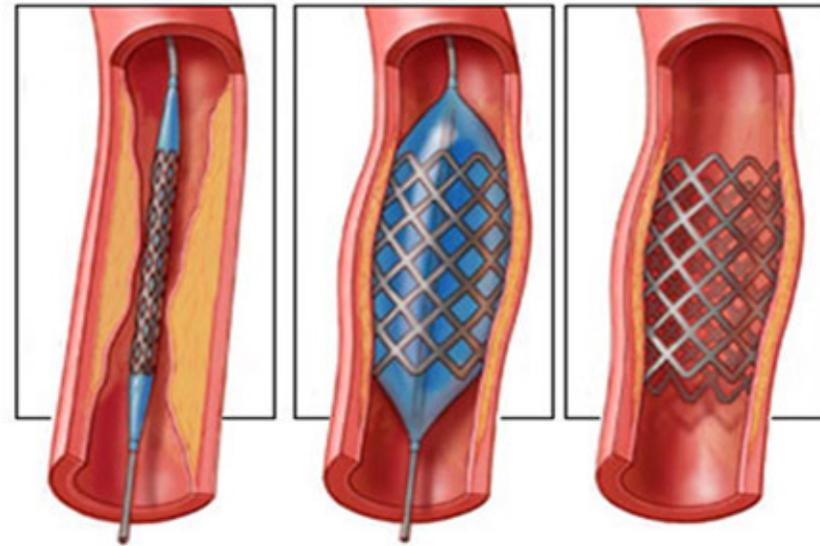
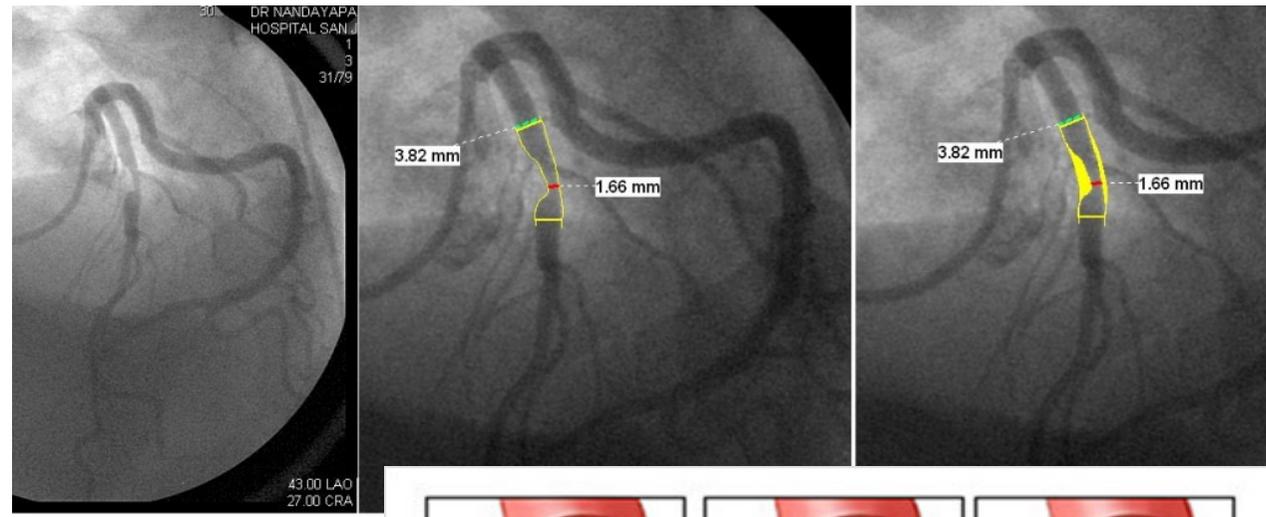
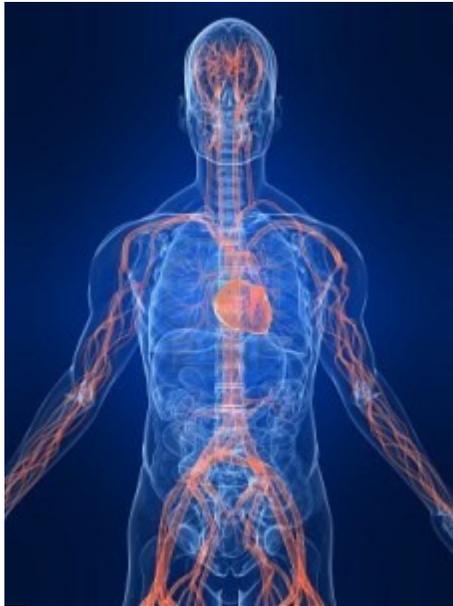
VÍAS DE ABORDAJE

○ Transgástrica.



Nefrectomía laparoscópica simple con asistencia de notes transvaginal y uso de instrumentos laparoscópicos estándar

Cateterismo vascular con control radiológico

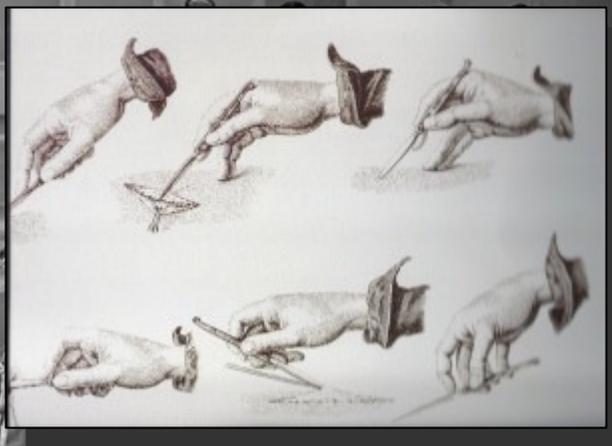


Arteria Estrechada (catéter +stent)

Arteria Estrechada (Balón +stent)

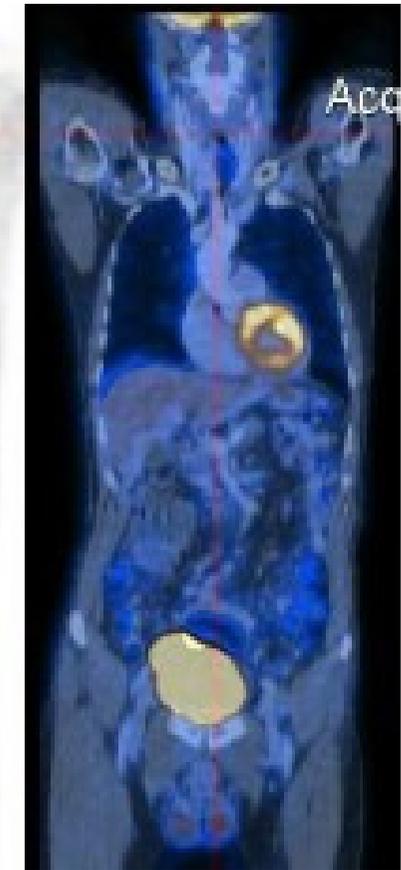
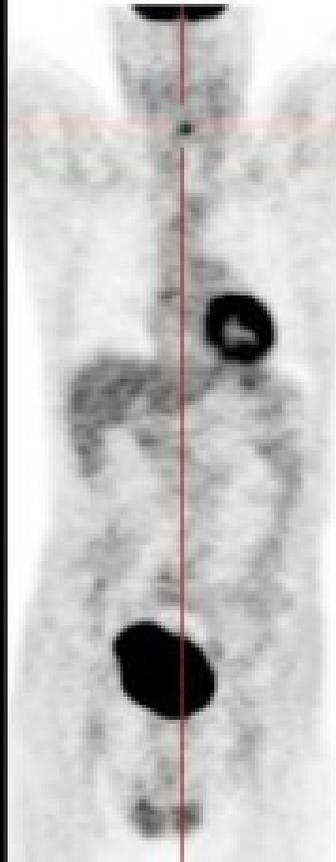
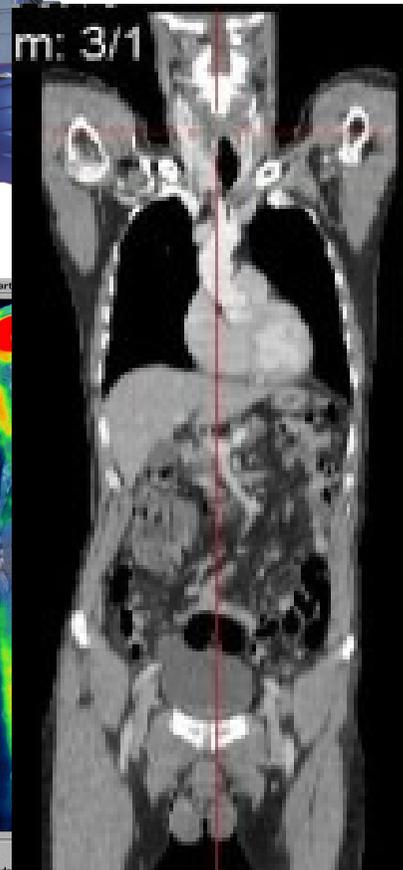
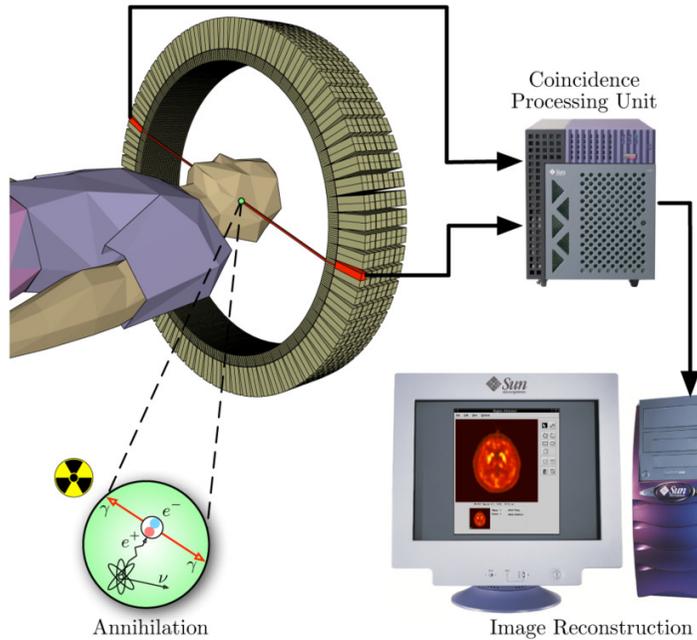
Resultado final (stent)





Tomografía por emisión de positrones (TEP) del pulmón

Una tomografía por emisión de positrones ([TEP](#)) es un examen imagenológico que utiliza una sustancia radiactiva (llamada marcador) para buscar una patología en los pulmones, particularmente [cáncer pulmonar](#). A diferencia de la resonancia magnética ([RM](#)) y las tomografías computarizadas ([TC](#)), que revelan la estructura de los pulmones, una TEP muestra qué tan bien están funcionando los pulmones y sus tejidos.



Möller • Reif

Atlas de bolsillo de Anatomía radiológica

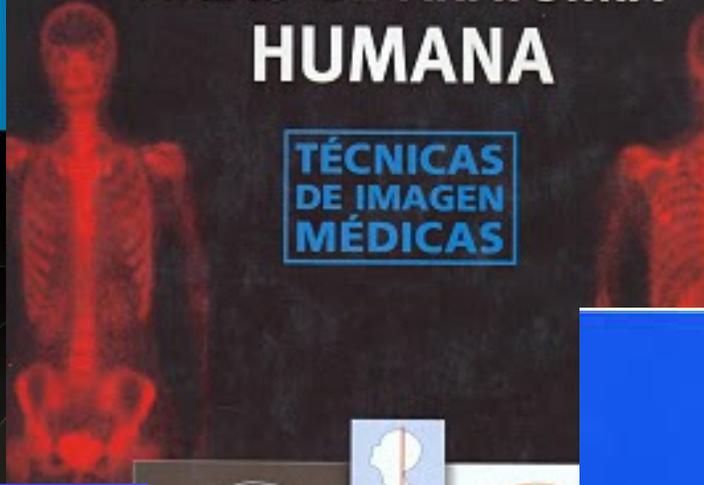
3ª EDICIÓN



András Csillag

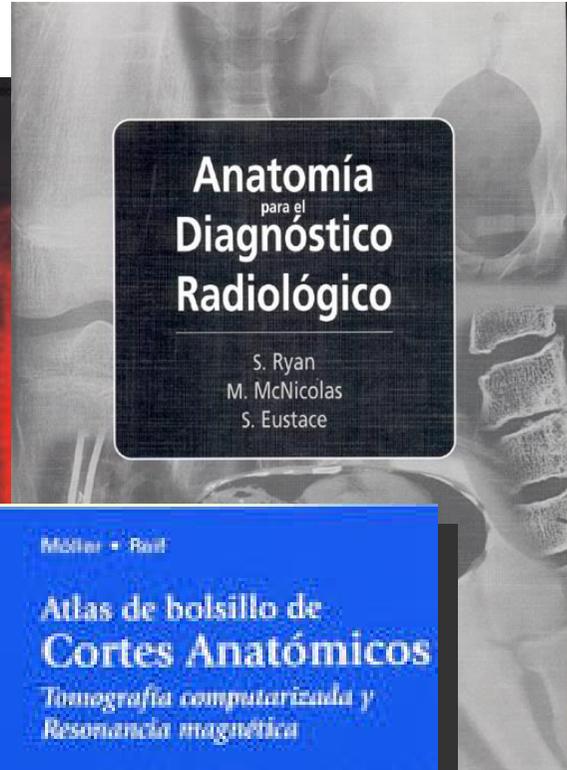
ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA

TÉCNICAS DE IMAGEN MÉDICAS



Anatomía para el Diagnóstico Radiológico

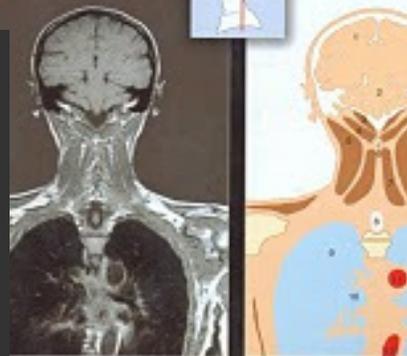
S. Ryan
M. McNicolas
S. Eustace



BASES ANATÓMICAS DEL DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

P. FLECKENSTEIN
J. TRANUM-JENSEN

SEGUNDA EDICIÓN



KÖNEMANN

Möller • Reif

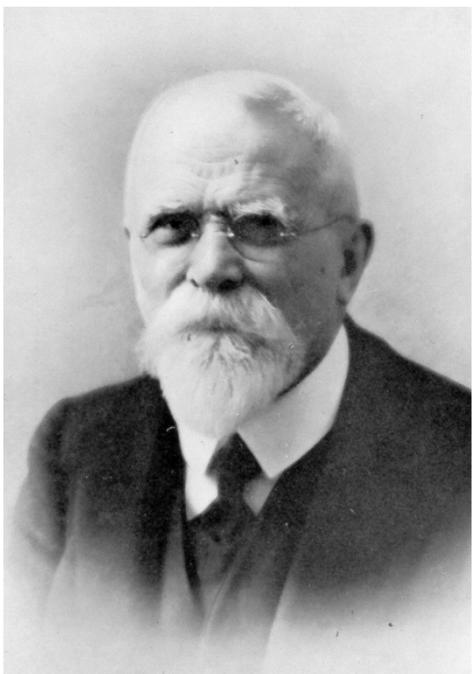
Atlas de bolsillo de Cortes Anatómicos

Tomografía computarizada y Resonancia magnética

TOMO 3: COLUMNA VERTEBRAL, EXTREMIDADES Y ARTICULACIONES



panamericana



Antoine Béclère:1896

“Esta vía me pareció como el camino de la tierra prometida”

Medalla de la International Society of Radiology



¿Habremos llegado a la tierra prometida?

A photograph showing the lower legs and feet of a person wearing a white dress, walking on a path covered with fallen leaves. The scene is illuminated by a bright, warm light source, likely the sun setting or rising, creating a strong lens flare and a golden glow. The text is overlaid on the right side of the image.

**La luz y sus tecnologías
son el camino de la
nueva Medicina.**



AÑO INTERNACIONAL
DE LA LUZ 2015

DEPARTAMENTO
DE ÓPTICA

Aula de Ciencia
y Tecnología



UNIVeX
Secretariado de Extensión
Universitaria



UGR | Universidad
de Granada



CONFERENCIAS

Salón de Caballeros XXIV. Palacio de La Madraza

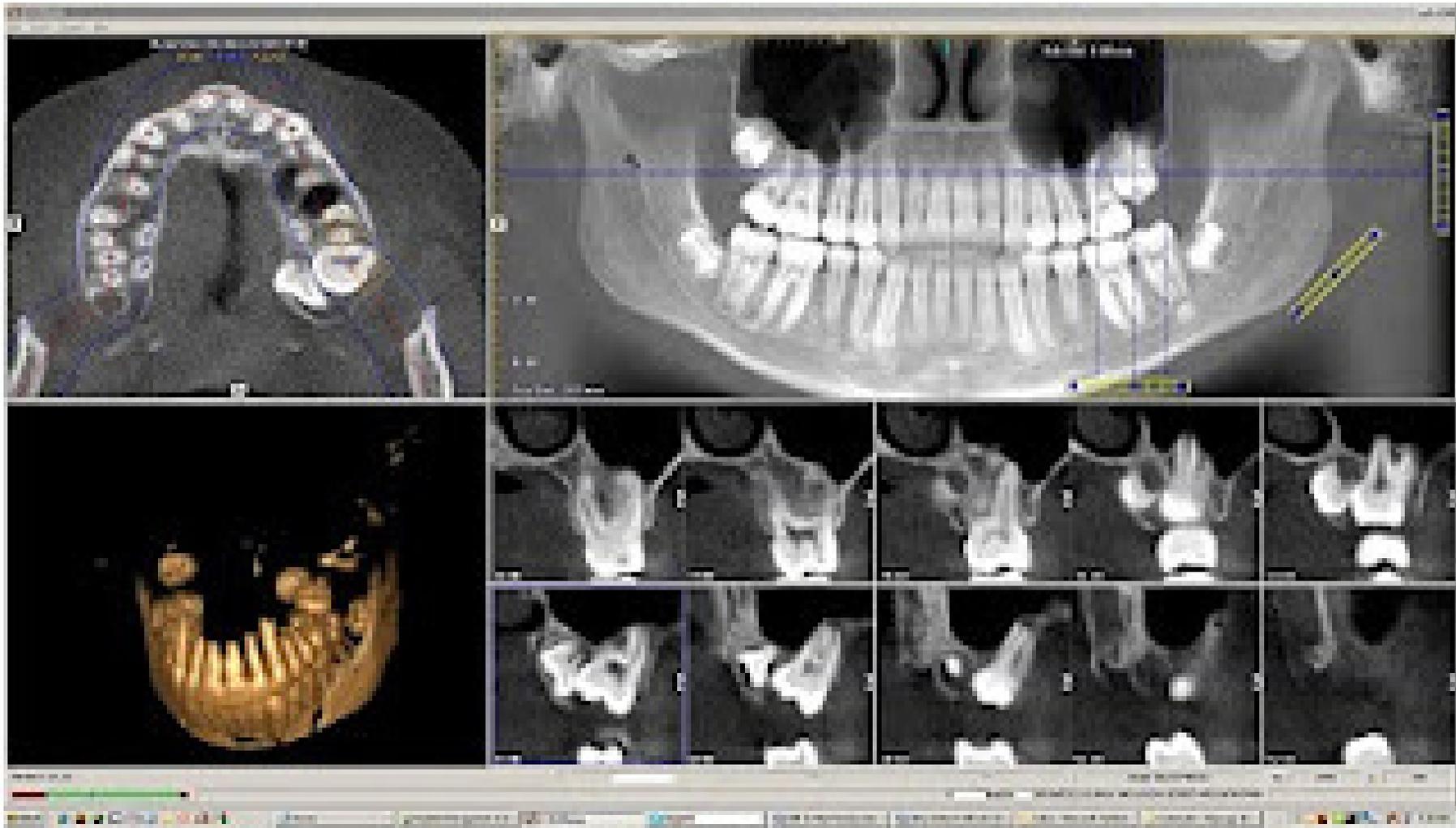
Abril-mayo de 2015, 20 horas

La luz abre nuevos caminos a la Medicina

Miguel Guirao Piñeyro

Dpto. Anatomía Humana. UGR

Lunes 25 de mayo de 2015







Radiación ionizante

RX

Tomografía computarizada

Medicina nuclear, PET

Ondas de sonido

 Ultrasonido

 Doppler

Campo magnético y ondas de
radiofrecuencia

 Resonancia magnética

Radiografía (RX)

Tomografía (RX)

Resonancia magnética

Ecografía

Centellografía

Endoscopia

Estudios vasculares (RX)

Radiación no ionizante

RM

ECO

**Natural Orifice Translumenal Endoscopic
Surgery (NOTES)**

EL TAC DE DETECCIÓN PRECOZ

La Radiografía Axial Computarizada (TAC) realizada en personas de riesgo (fumadoras), podría detectar el cáncer de pulmón en sus primeras fases.

