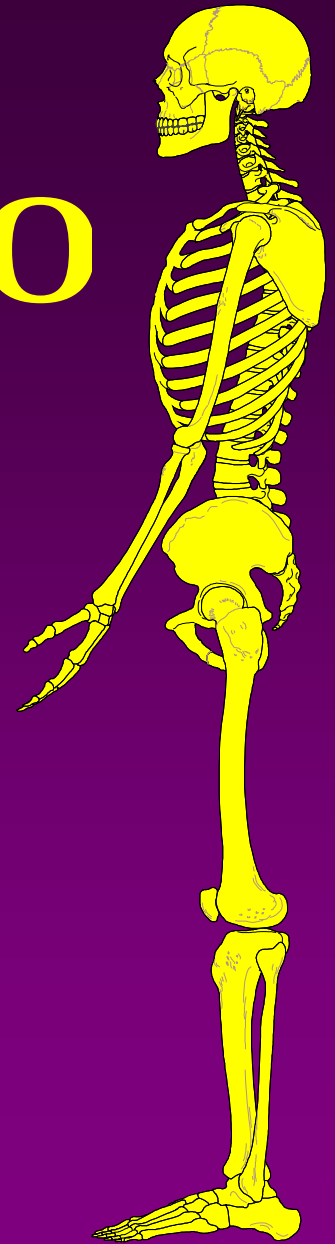
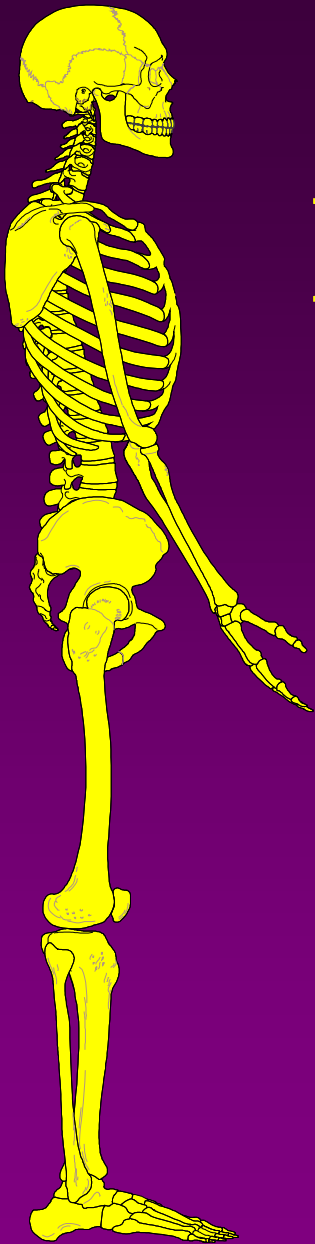
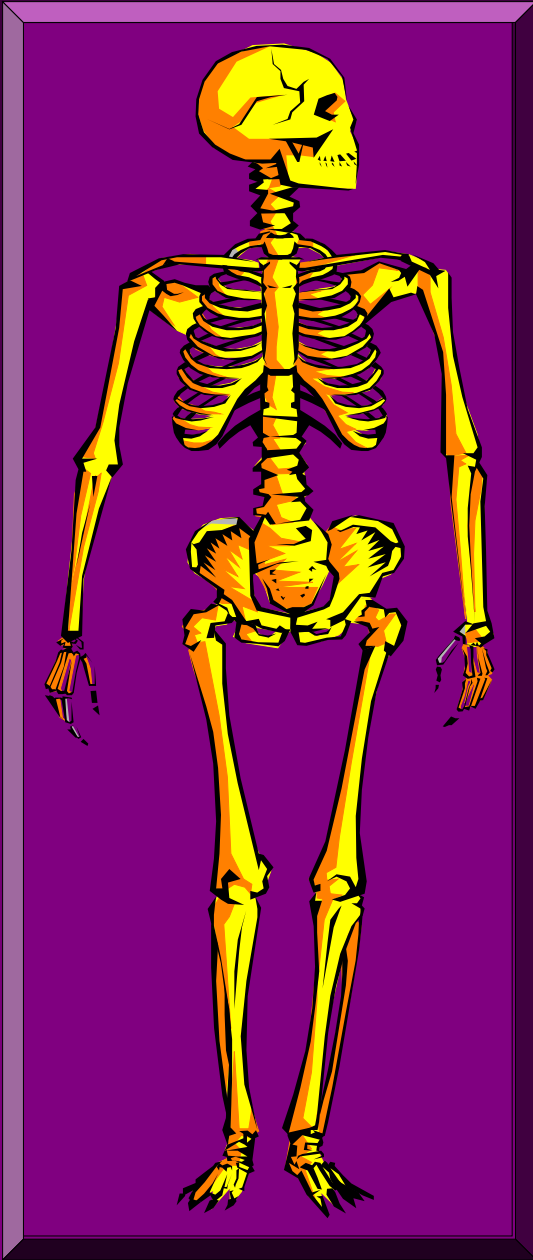


EL SISTEMA ESQUELÉTICO



Preparado por:
Prof. Edgar Lopategui Corsino
M.A., Fisiología del Ejercicio



EL SISTEMA ESQUELÉTICO:

FUNCIONES

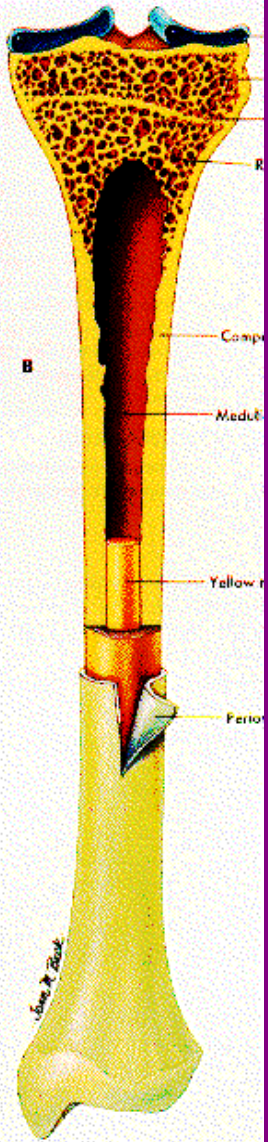
EL SISTEMA ESQUELÉTICO

◆ FUNCIONES ◆

- *Sostén de los Tejidos Circundantes*
- *Protege Organos Internos*
- *Ayuda al Movimiento Corporal, dando Inserción a los Músculos y Proporcionando Palancas*
- *Producción de Células Rojas y Blancas (Hematopoyesis) que se Efectúa en la médula ósea roja*
- *Provee Areas de Almacenamiento para Sales Minerales y Grasas*

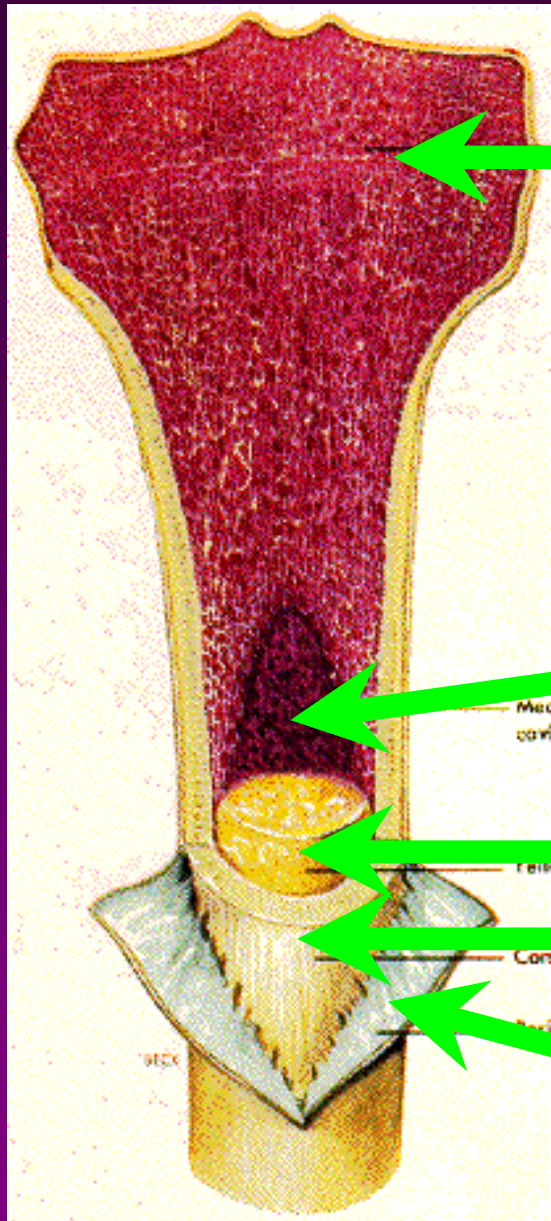
EL SISTEMA ESQUELÉTICO:

ESTRUCTURA DEL HUESO





**SECCIÓN LONGITUDINAL DE UN HUESO LARGO:
Hueso Canceloso y Compacto**



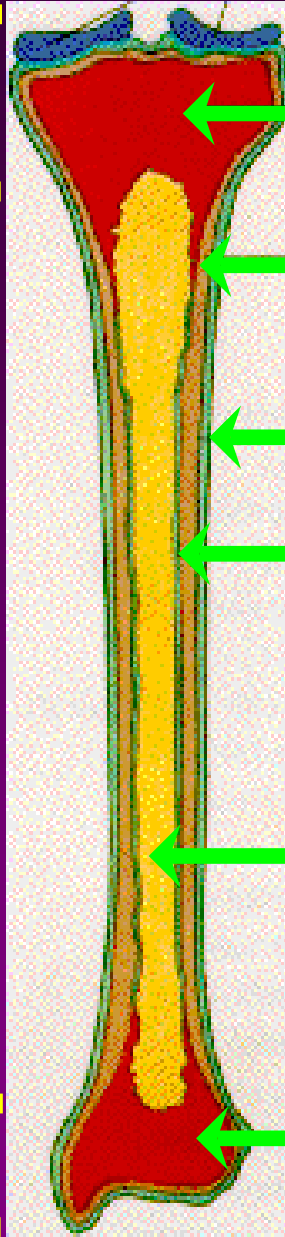
**Médula Roja en
Hueso Esponjoso**

Cavidad Medular

**Médula Amarilla
Hueso Compacto**

Periostio

Epífisis



Hueso Esponjoso

Hueso Compacto

Periostio

Endosteo

Diáfisis



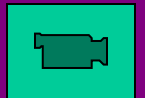
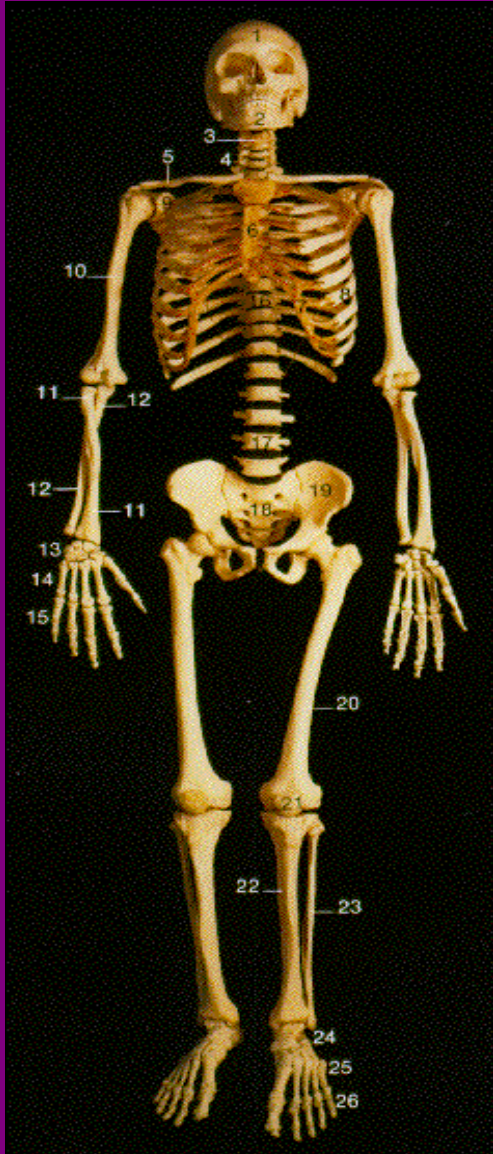
Cavidad Medular

Epífisis



Hueso Esponjoso

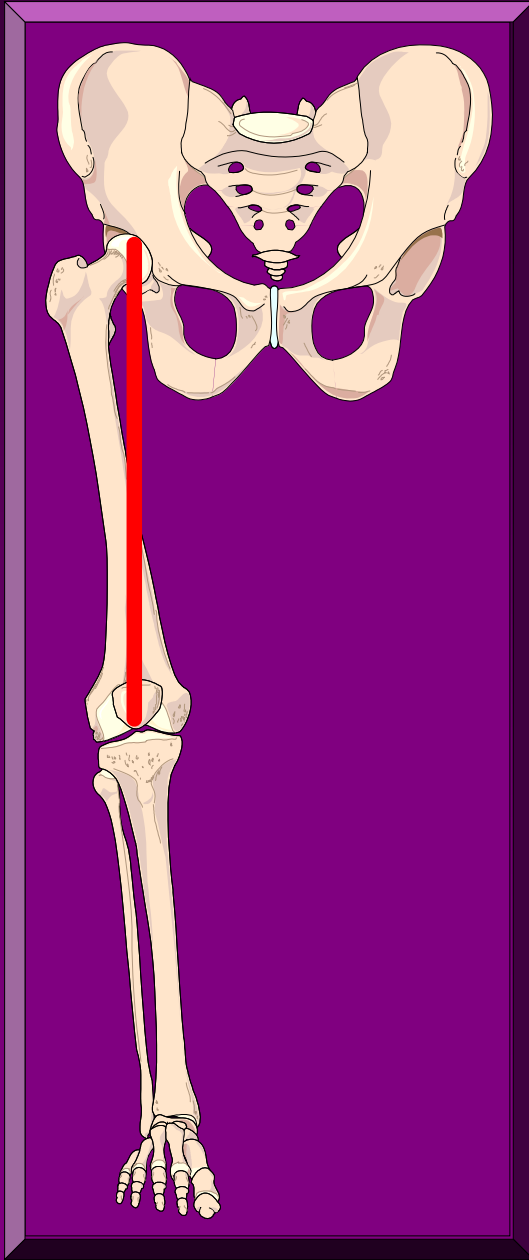
EL SISTEMA ESQUELÉTICO: *CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS*



EL SISTEMA ESQUELETICO

CLASIFICACIÓN DE LOS HUESOS

- **Huesos Largos:** *Zona Cilíndrica y Dos Extremos:*
Húmero, Radio, Fémur, Tibia, y Peroné (o Fíbula)
- **Huesos Cortos:** *Versión Corta del Hueso Largo:*
Carpos y Tarsos
- **Huesos Planos:** *Proteje Blando y Fijan Músculo:*
Costillas, Escápula, Huesos del Cráneo
- **Huesos Irregulares:** *Poseen Formas Diversas:*
Vértebras y Huesillos del Oído
- **Huesos Sesamoideos:** *Incre. Palanca Muscular:*
Rótula (o Patela)



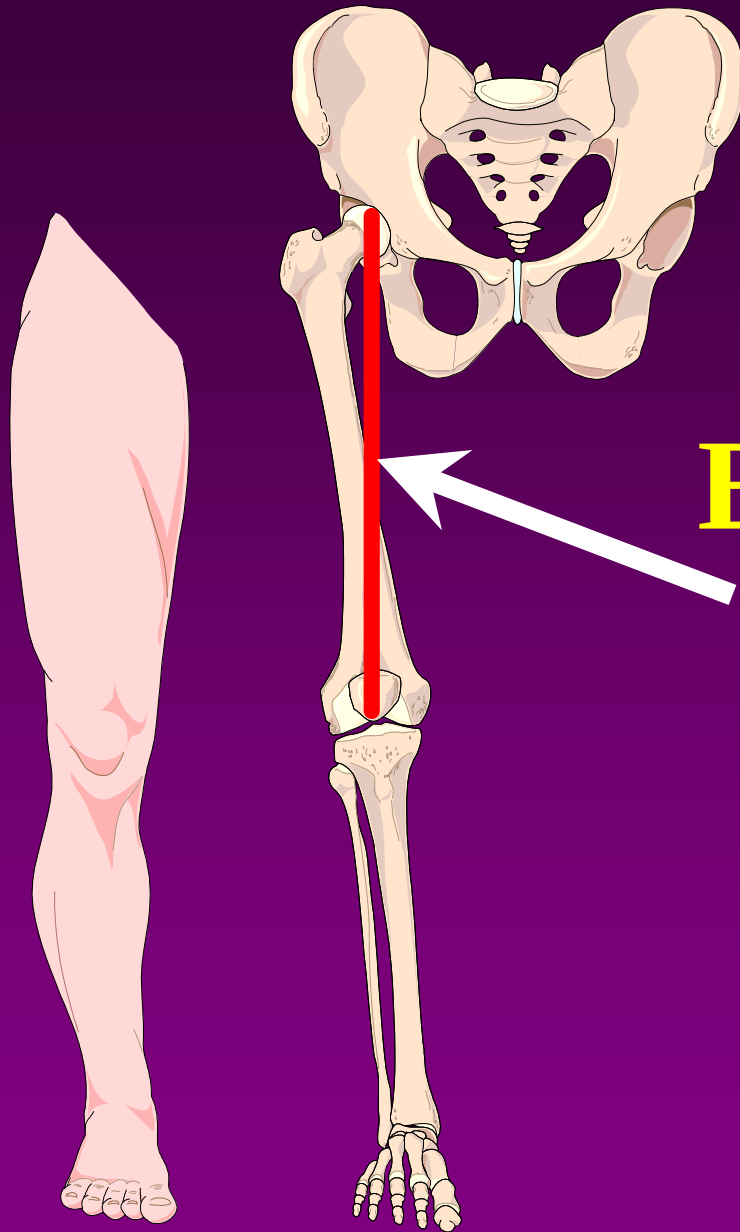
**EL SISTEMA
ESQUELÉTICO:**

***EJE MECÁNICO
DEL HUESO O
UN SEGMENTO***

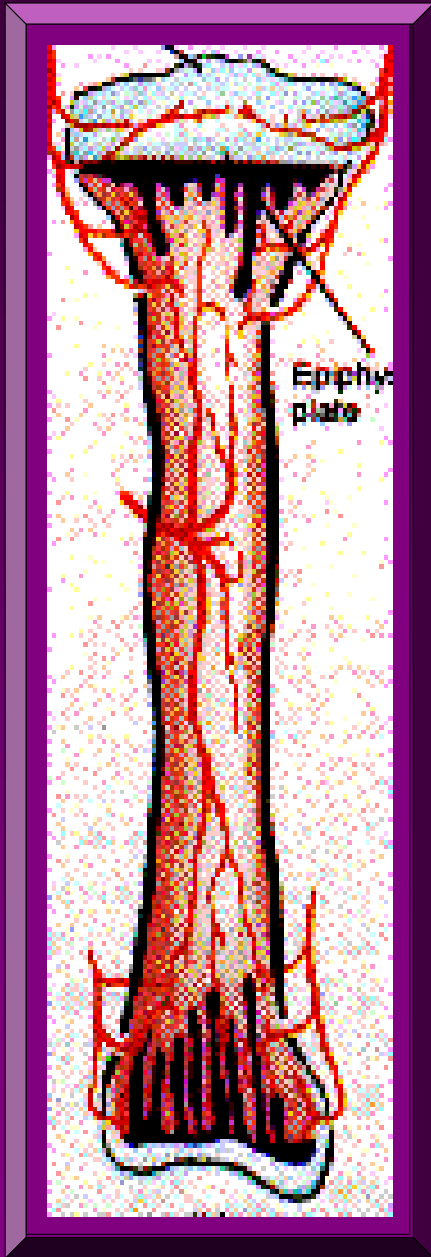
EL SISTEMA ESQUÉLETICO

EJE MECÁNICO DEL HUESO O UN SEGMENTO

- **CONCEPTO:**
Línea Recta que Conecta El Punto Medio de un Extremo de la Articulación con el Punto Medio del Otro Extremo de la Articulación, o si en el caso de un Segmento Terminal, con el Punto Medio de su Extremo Distal
- **FUNCIÓN:** *Servir como Palanca*
- **NOTA:** *El Eje Mecánico no Necesariamente Atraviesa Diagonalmente el Diáfisis de la Palanca ósea:*
Ejemplo: El Eje Mecánico del Fémur



**Eje Mecánico
del Fémur**



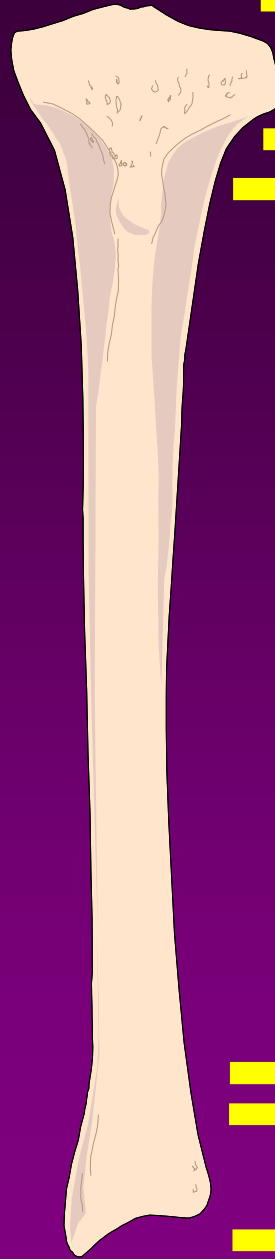
EL SISTEMA ESQUELÉTICO:

*PLACA O
LÁMINA
EPIFISARIA*

EL SISTEMA ESQUÉLETICO

PLACA O LÁMINA EPIFISARIA

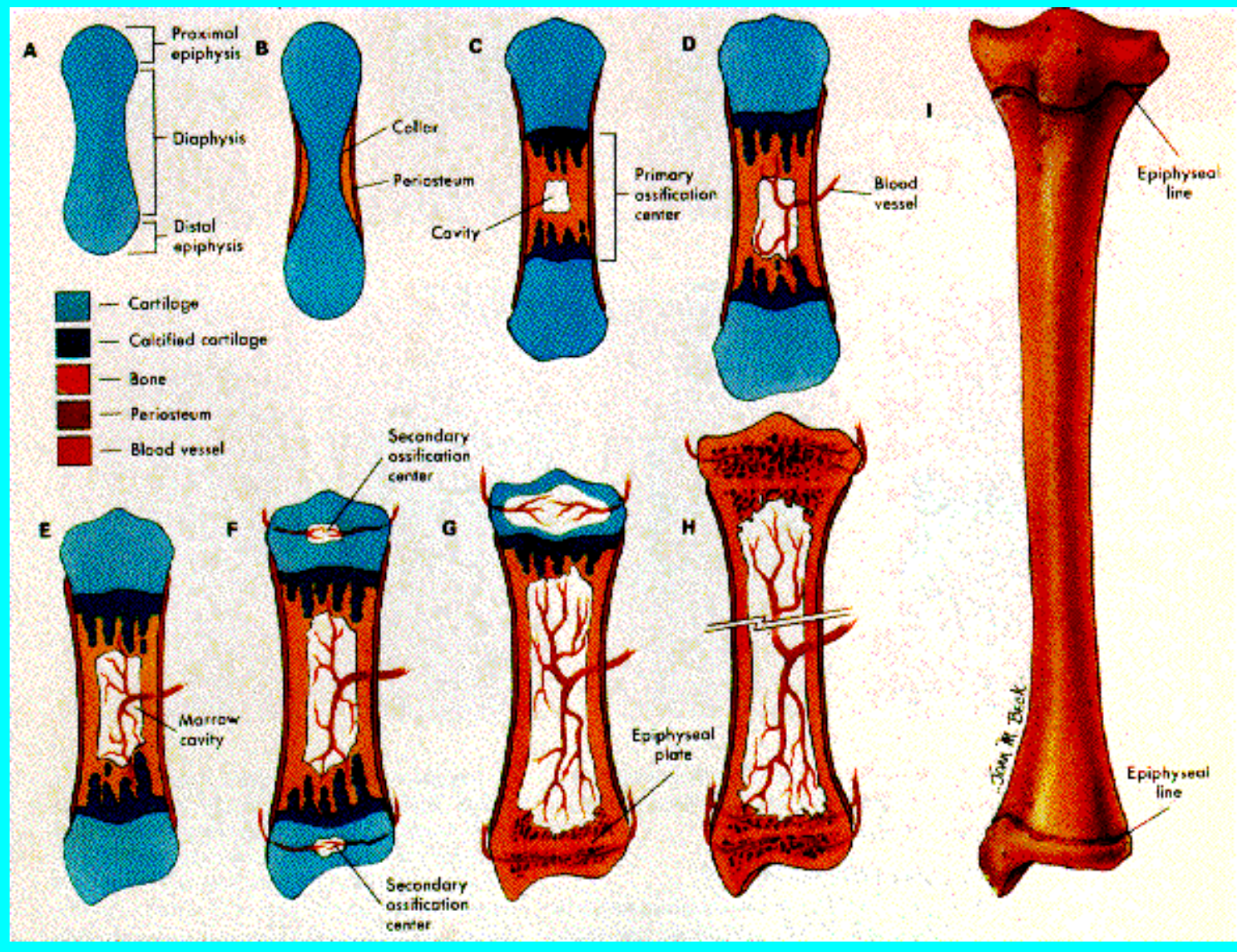
- **LOCALIZACIÓN:**
Placa de Cartílago Existente entre la Epífisis y la Diáfisis de los Huesos Largos
- **FUNCIÓN:**
En las Placas Epifisarias Ocorre El Alargamiento Subsecuente del Hueso Largo
- **OSIFICACIÓN:**
Los Cartílagos son Gradualmente Reemplazados por Hueso (Cierre de la Epífisis), lo Cual Resulta en el Cese del Crecimiento (Aprox. 25 años)



Epífisis

Diáfisis

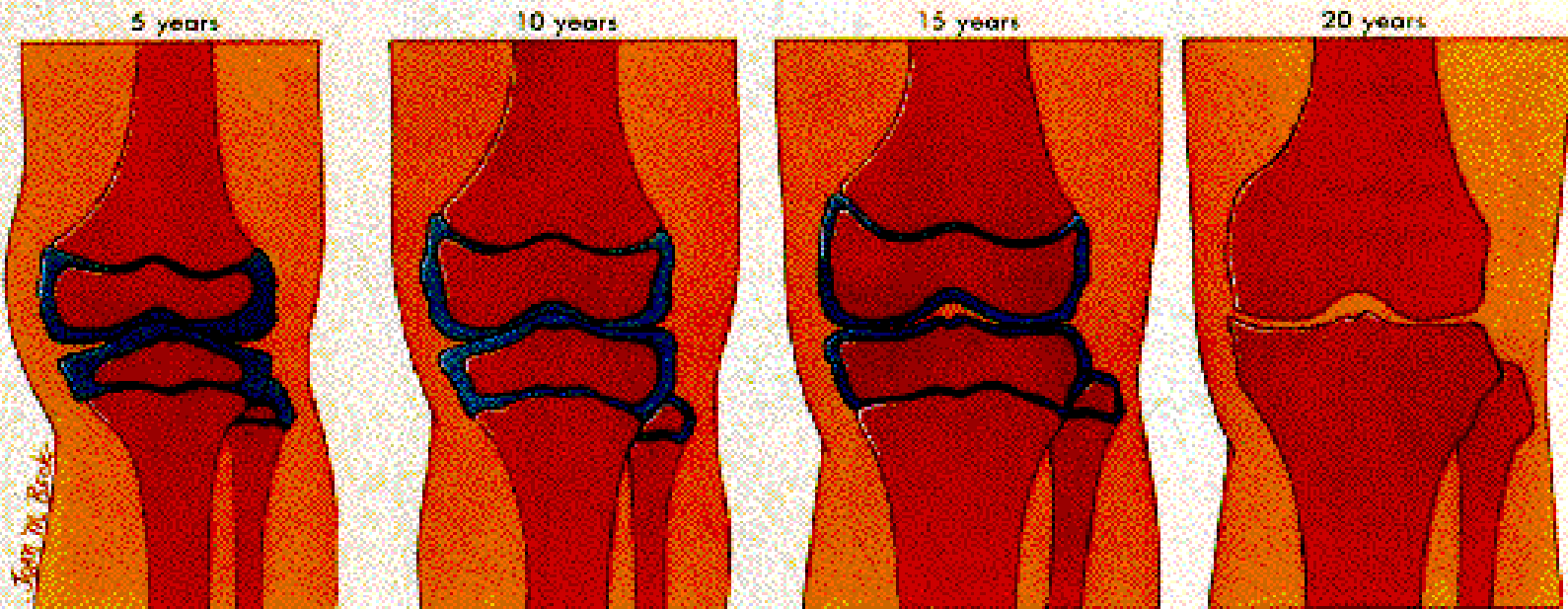
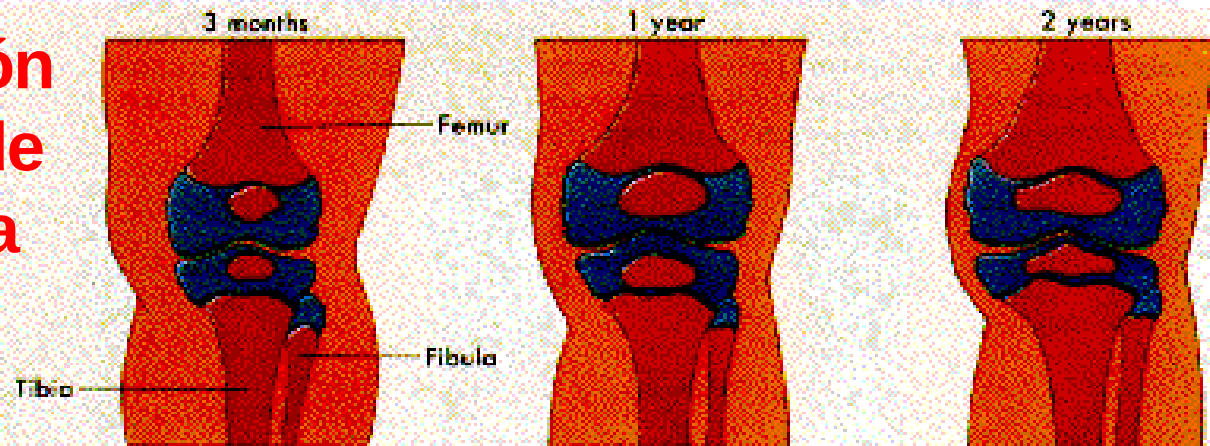
Epífisis



Osificación Endocondral de la Tibia

Osificación Huesos de la Rodilla

-  — Cartilage
-  — Bone
-  — Flesh



EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

ESQUELETO AXIAL: Columna Vertebral y Tóra

SECCIÓN CORPORAL	EDAD (Años)
COLUMNA VERTEBRAL:	
Vértebras y Sacro	25
TÓRAX:	
Esternón	25
Costillas	25

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk *Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion* 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pá

EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

EXTREMIDAD SUPERIOR

SECCIÓN CORPORAL	EDAD (Años)
CLAVICULA	25
ESCAPULA	15-17
HUMERO:	
Cabeza con Cilindro	20
Epicóndilo Lateral	16-17
Epicóndilo Medial	18
ULNA:	
Olecranon	16
Extremo Inferior	20
RADIO:	
Cabeza y Cilindro	18-19
Extremo Inferior al Cilindro	20

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk *Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion* 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pág.

EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

EXTREMIDAD INFERIOR

SECCIÓN CORPORAL	EDAD (Años)
HUESO PÉLVICO:	
Rama Inferior de la Pubis e Isquión	7-8
Acetábulo	20-25
FÉMUR:	
Trocánteres Mayor y Menor	18
Cabeza	18
Extremo Inferior	20
TIBIA:	
Extremo Superior	20
Extremo Inferior	18
FÍBULA:	
Extremo Superior	25
Extremo Inferior	20

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk *Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion* 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pág.

EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

EDADES: 7 a 19 Años

EDAD APROXIMADA

7 - 8 AÑOS:

Rama Inferior de la Pubis e Isquión

15 - 17 AÑOS:

Extremidad Superior: Escápula, Epicóndilo Lateral del Húmero, Olecranon

18 - 19 AÑOS:

Extremidad Superior: Epicóndilo Medial del Húmero, Cabeza y Diáfisis del Radio

Extremidad Inferior: Cabeza Femoral y Trocánteres Mayor y Menor, Extremo Inferior de la Tibia

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk **Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion** 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pá

EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

EDADES: 20 AÑOS

EDAD APROXIMADA

20 AÑOS

Extremidad Inferior: Cabeza Humeral,
Extremos Inferiores del Radio y Ulna

Extremidad Inferior: Extremos Inferiores del
Fémur y Fíbula, Extremo Superior de la Tibia

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk *Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion* 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pá

EDADES APROXIMADAS DE CIERRES EPIFISARIAS

EDADES: 20 a 25 Años

EDAD APROXIMADA

20 - 25 AÑOS:

Extremidad Inferior: Acetábulo

25 AÑOS:

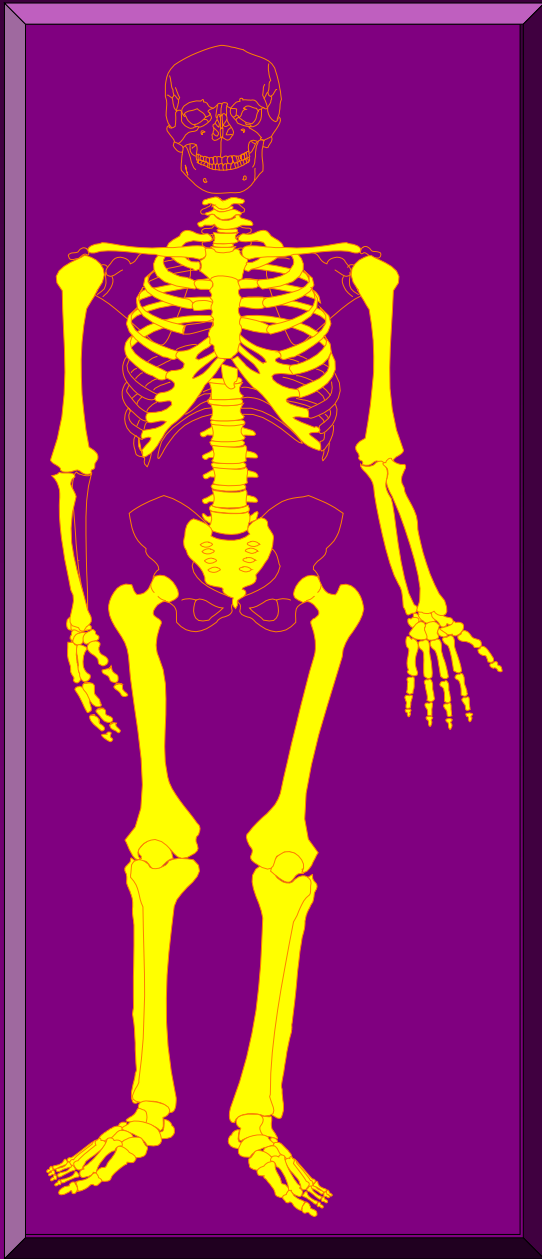
Columna Vertebral: Vértebra y Sacro

Extremidad Superior: Clavícula

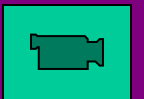
Extremidad Inferior: Extremo Superior de la Fíbula

Torax: Esternón y Costillas

Adaptado de: Luttgens, Kathryn y Katharine Welk **Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion** 7ma. ed.; Philadelphia: Saunders College Publishing, 1982. Pá



DIVISIONES DEL ESQUELETO



DIVISIONES DEL ESQUELETO

⌚ Esqueleto Axial:

🕒 Cráneo:

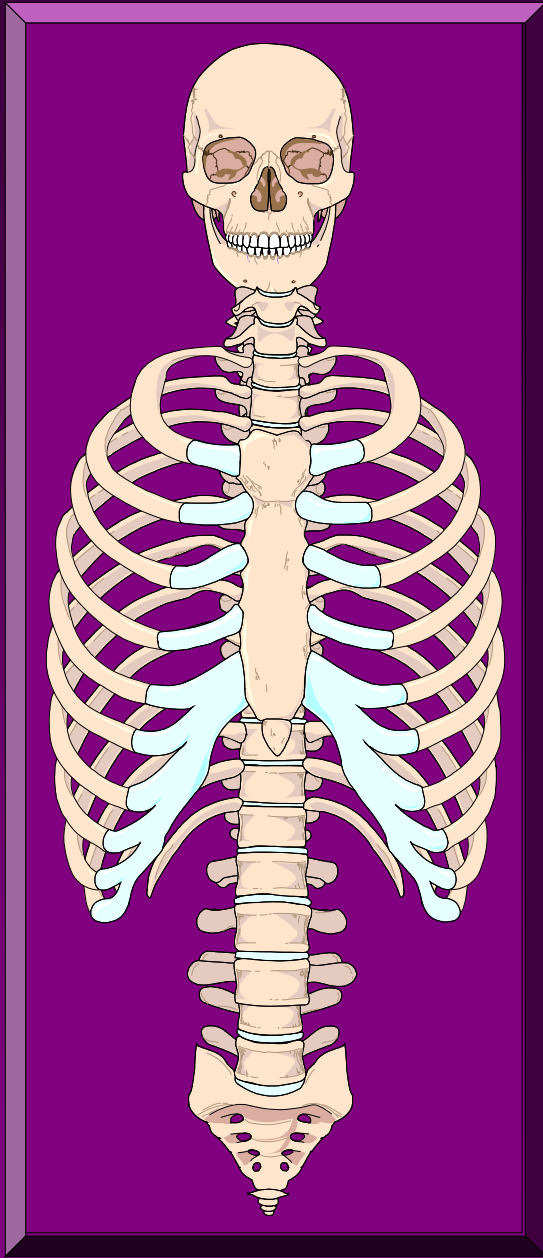
- 📋 Huesos Craneales
- 📋 Huesos de la Cara
- 📋 Orbitas
- 📋 Agujeros del Cráneo

🕒 Torso o Tronco:

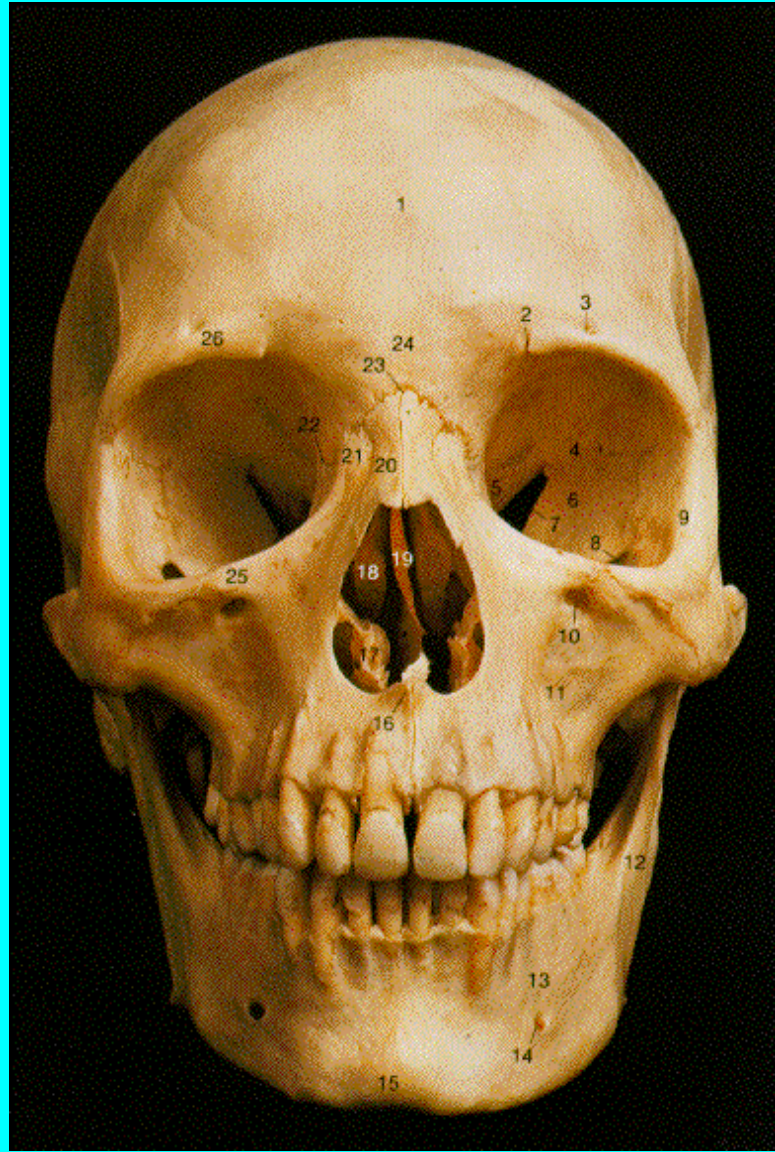
- 📋 Vértebras
- 📋 Sacro
- 📋 Columna Vertebral como un Todo
- 📋 El Tórax

⌚ Esqueleto Apendicular:

- 🕒 Cintura Torácica o Escapular
- 🕒 Extremidad Superior
- 🕒 Cintura Pélvica
- 🕒 Extremidad Inferior



EL ESQUELETO AXIAL



CRÁNEO:

VISTA

ANTERIOR

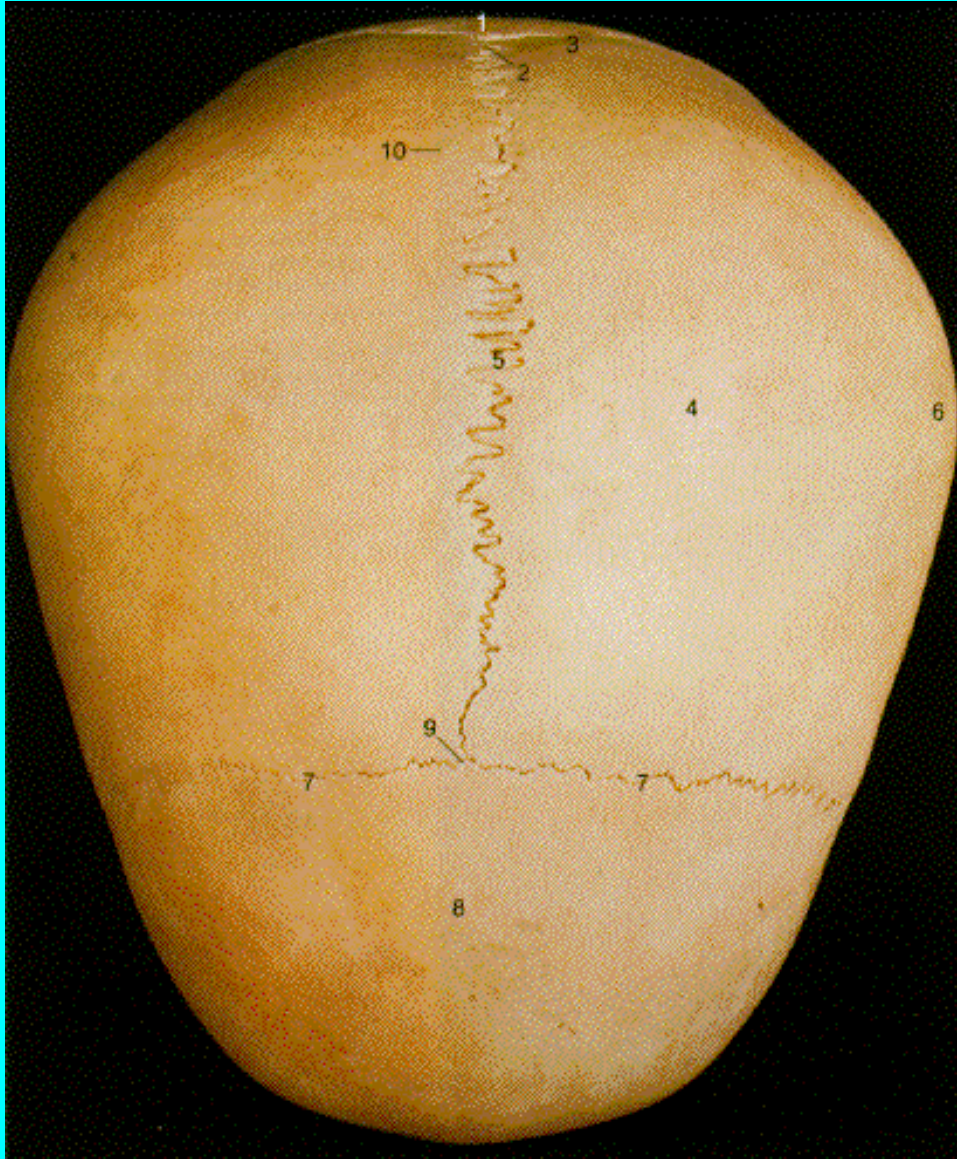


CRÁNEO: VISTA LATERAL

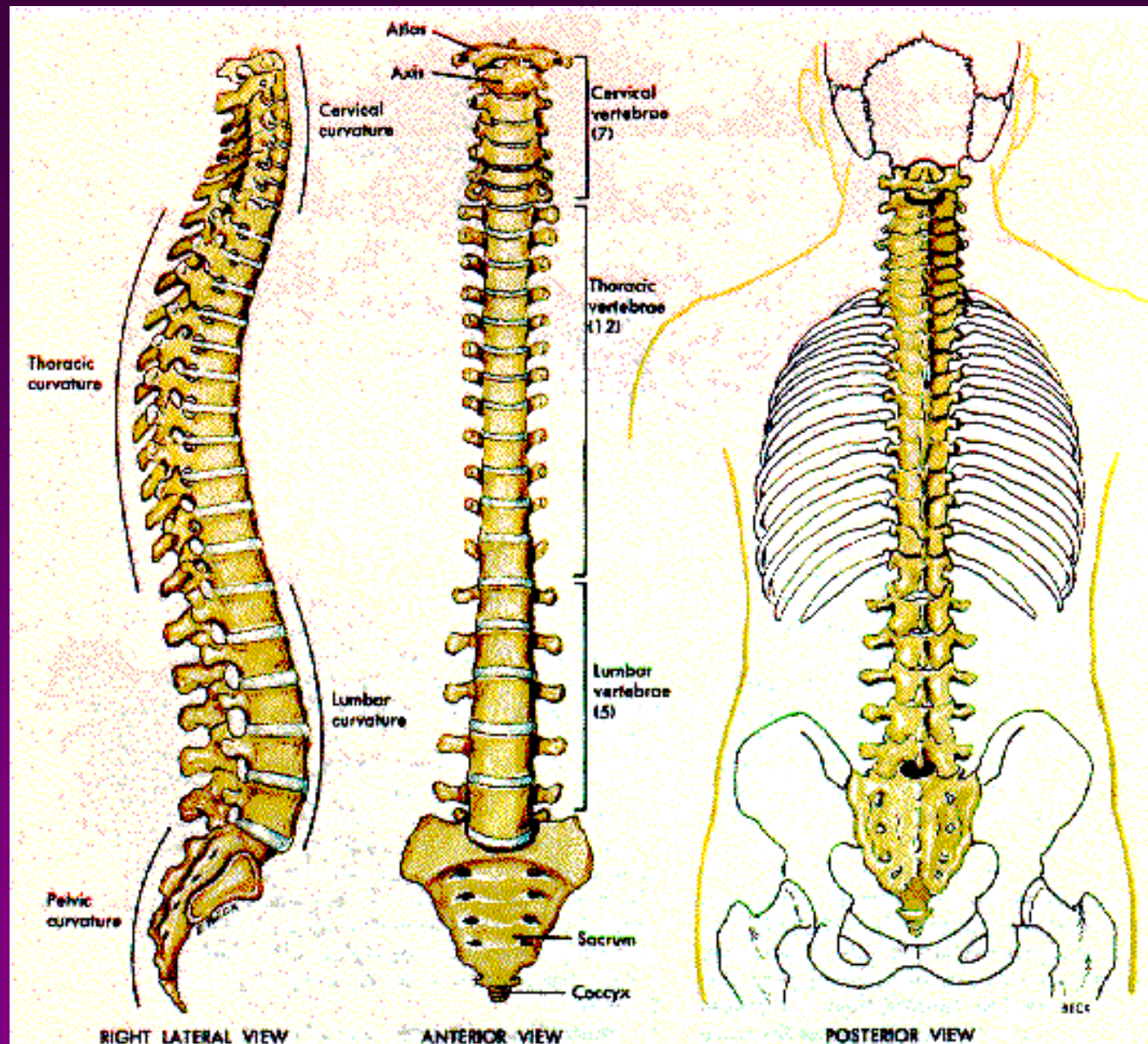


CRÁNEO:

**VISTA
POSTERIOR**



CRÁNEO:
VISTA
SUPERIOR

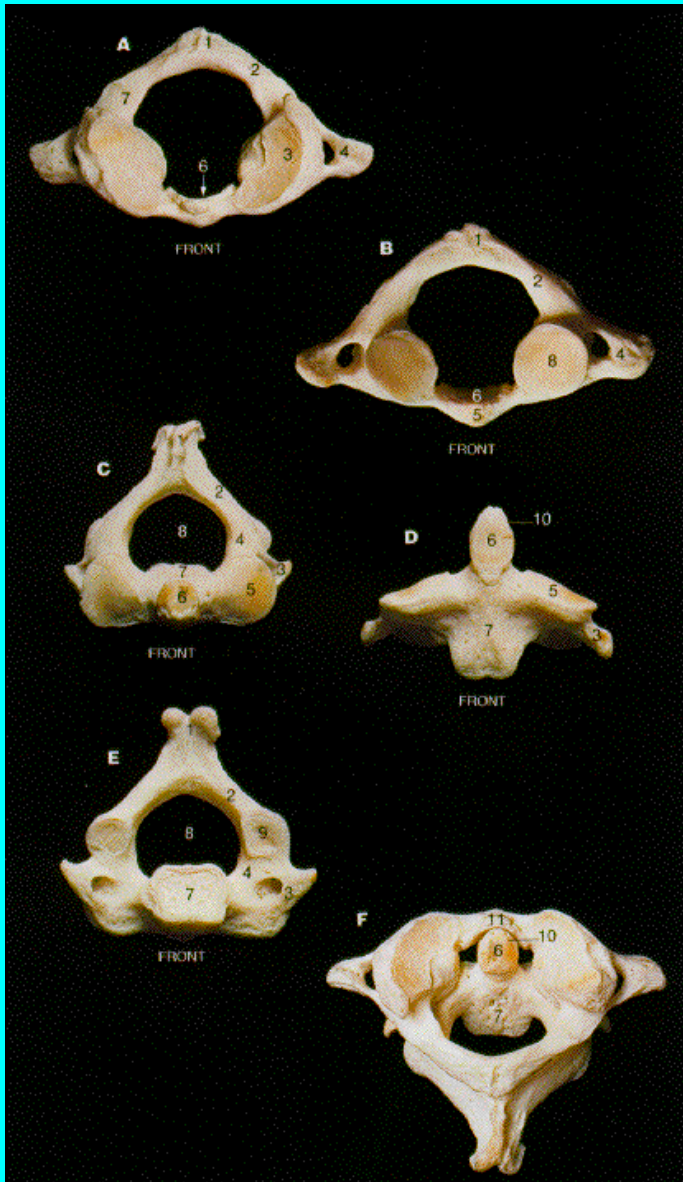


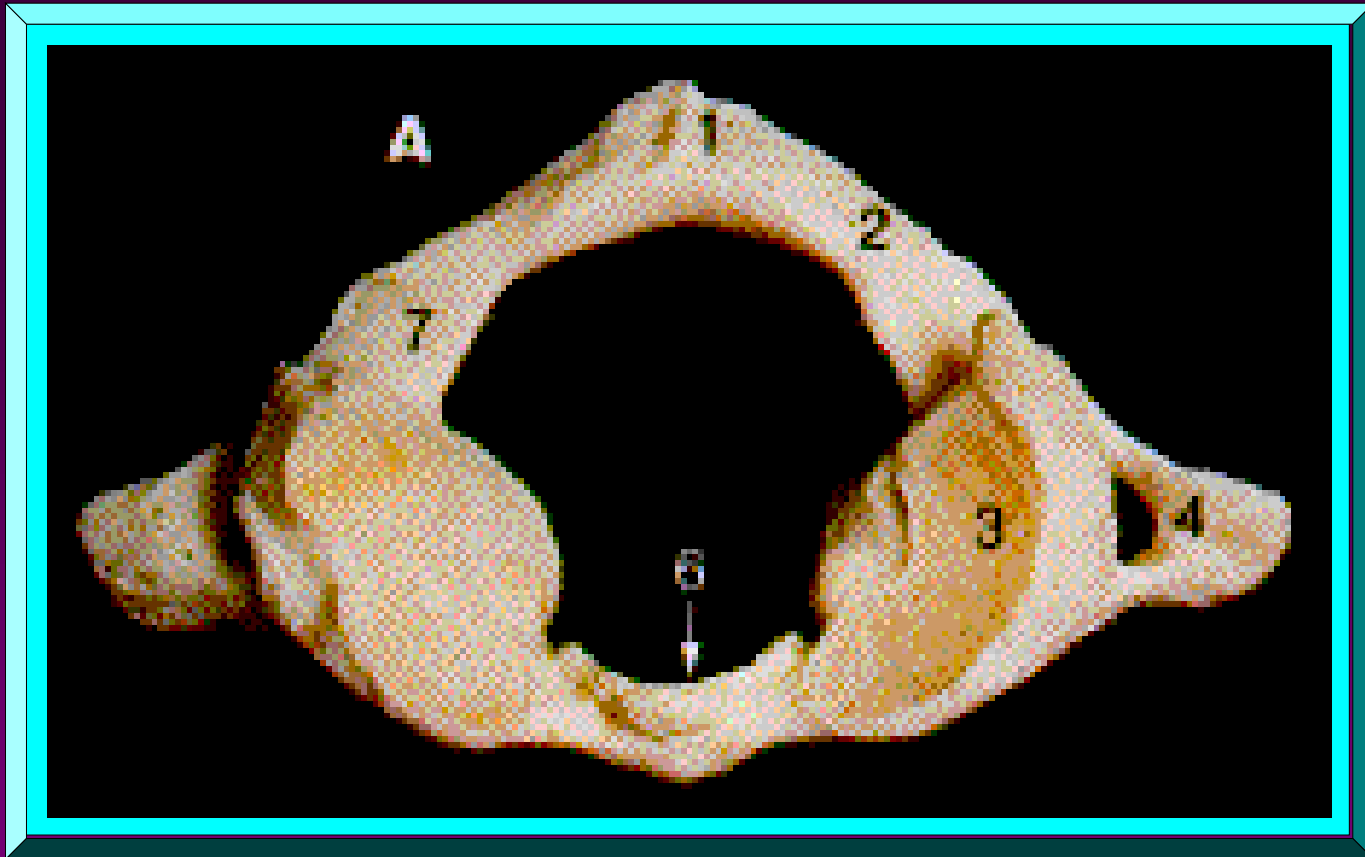
COLUMNA VERTEBRAL

VÉRTEBRAS:

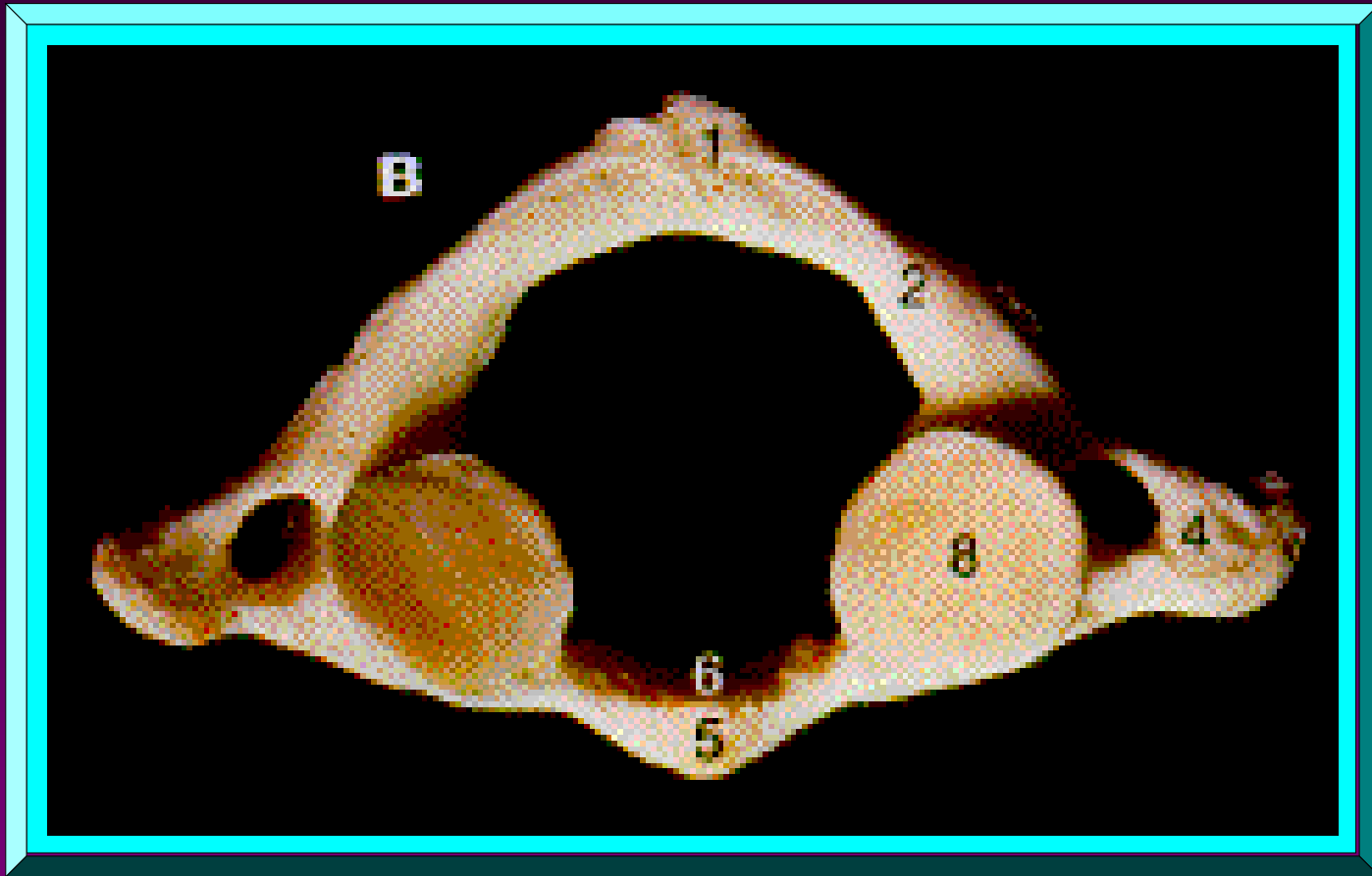
CERVICALES:

Atlas y Axis

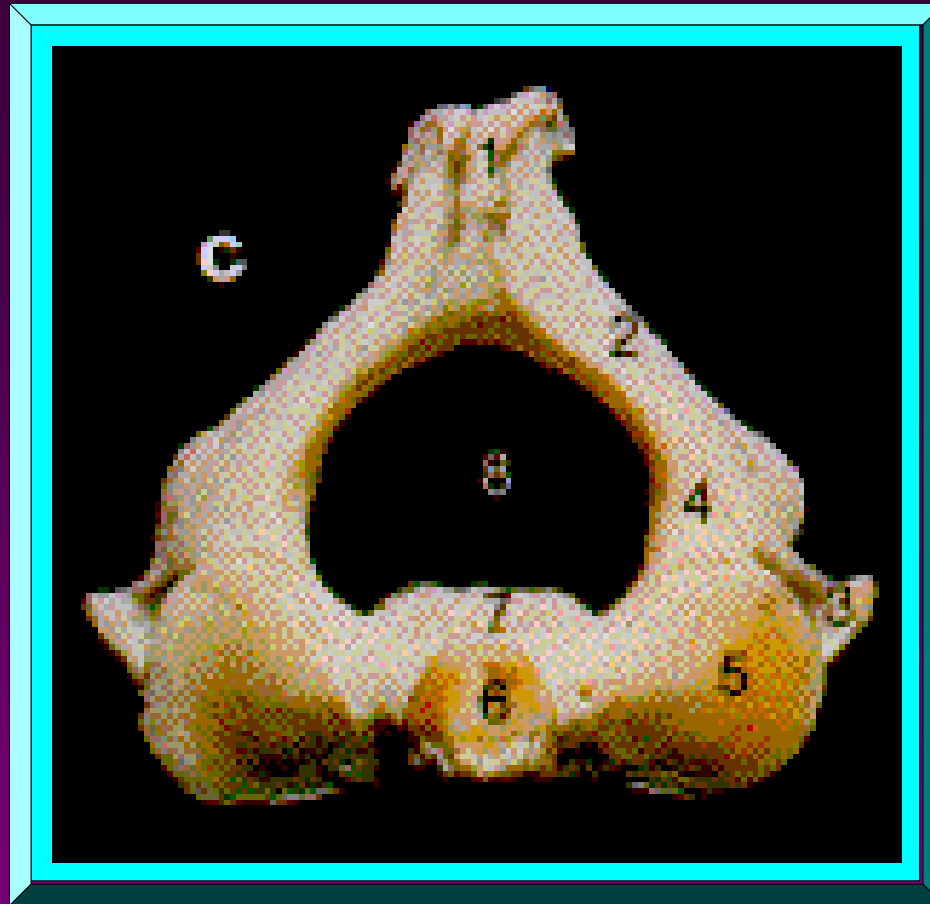




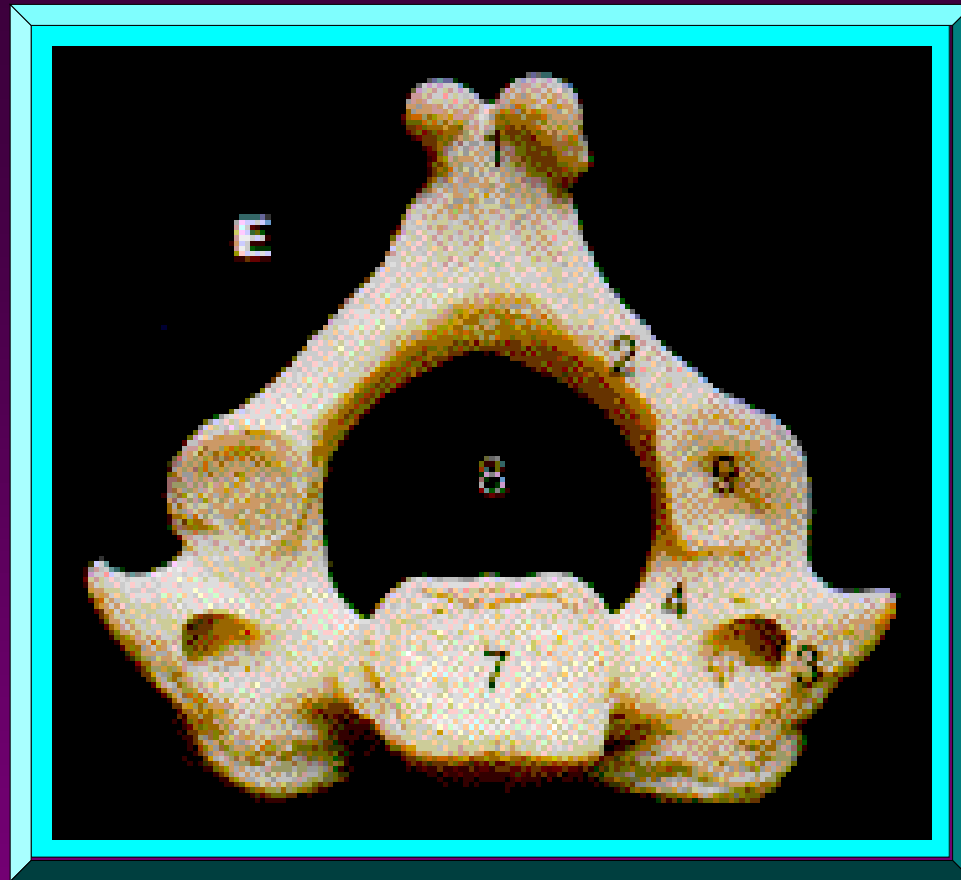
ATLAS
(PRIMERA VÉRTEBRA CERVICAL)
Vista Superior



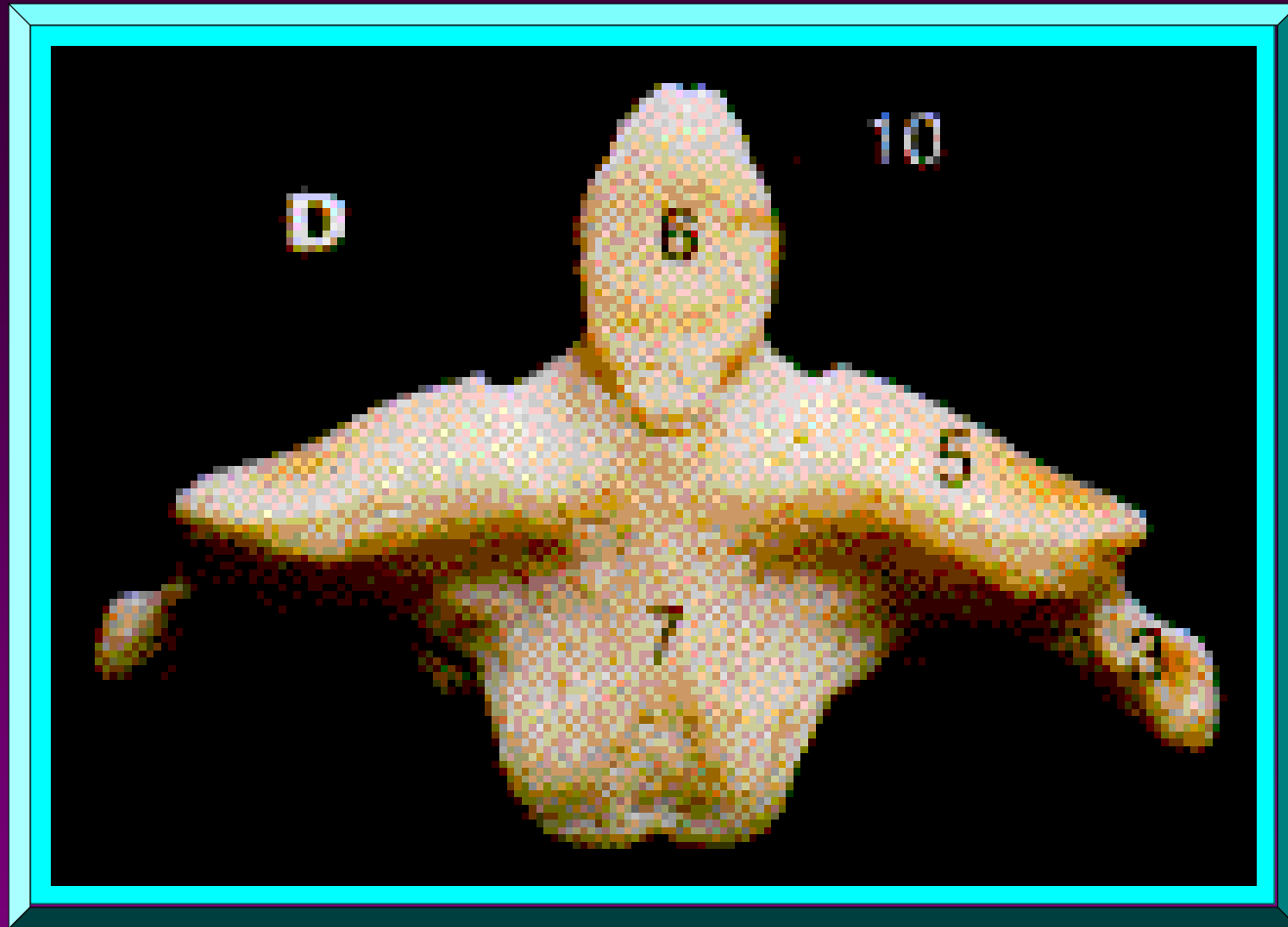
ATLAS
(PRIMERA VÉRTEBRA CERVICAL)
Vista Inferior



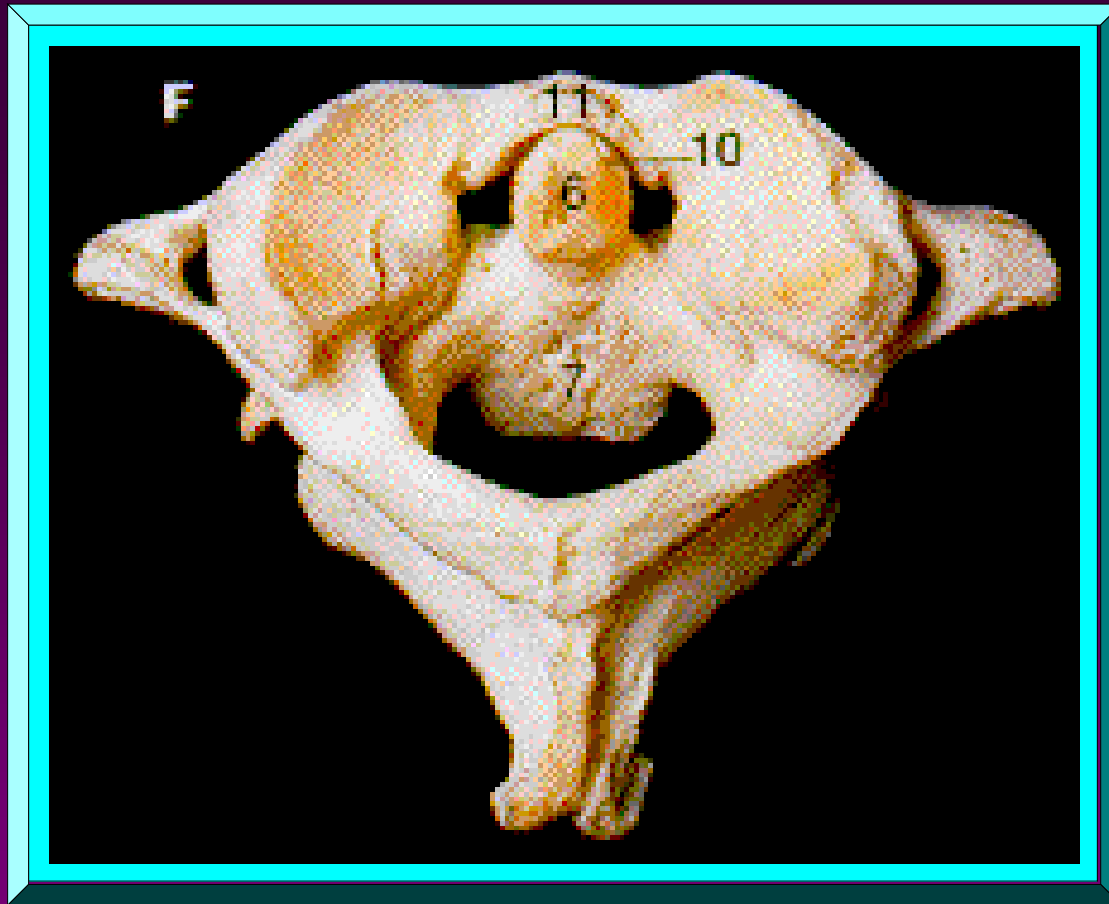
AXIS
(SEGUNDA VÉRTEBRA CERVICAL)
Vista Superior



AXIS
(SEGUNDA VÉRTEBRA CERVICAL)
Vista Inferior

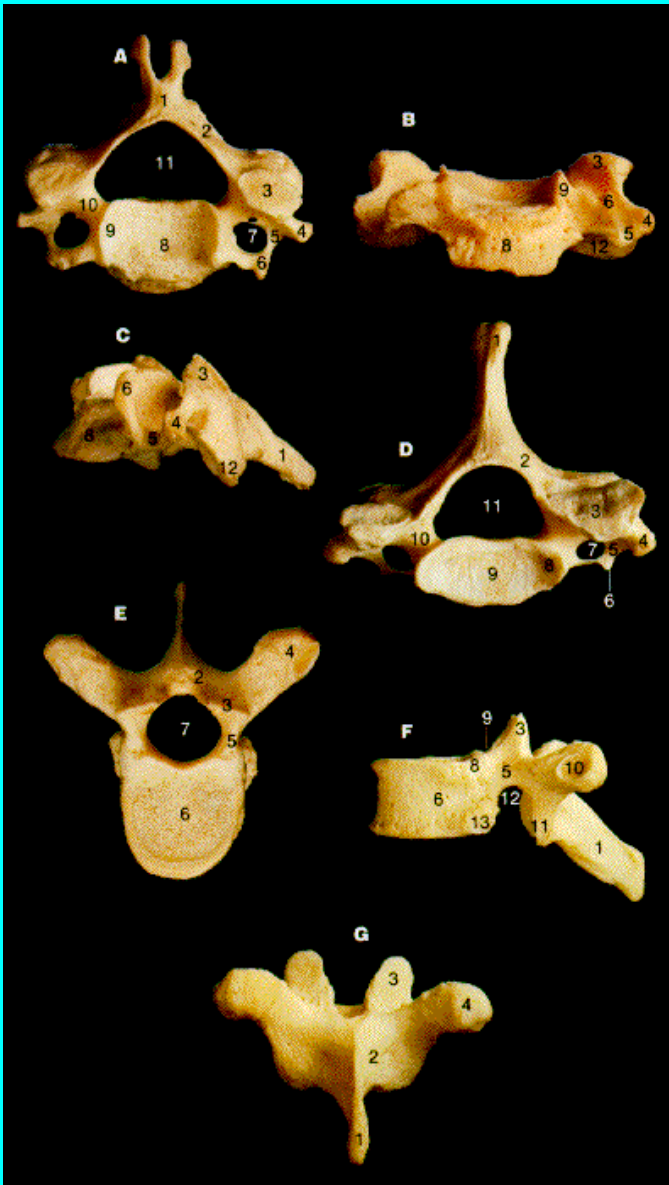


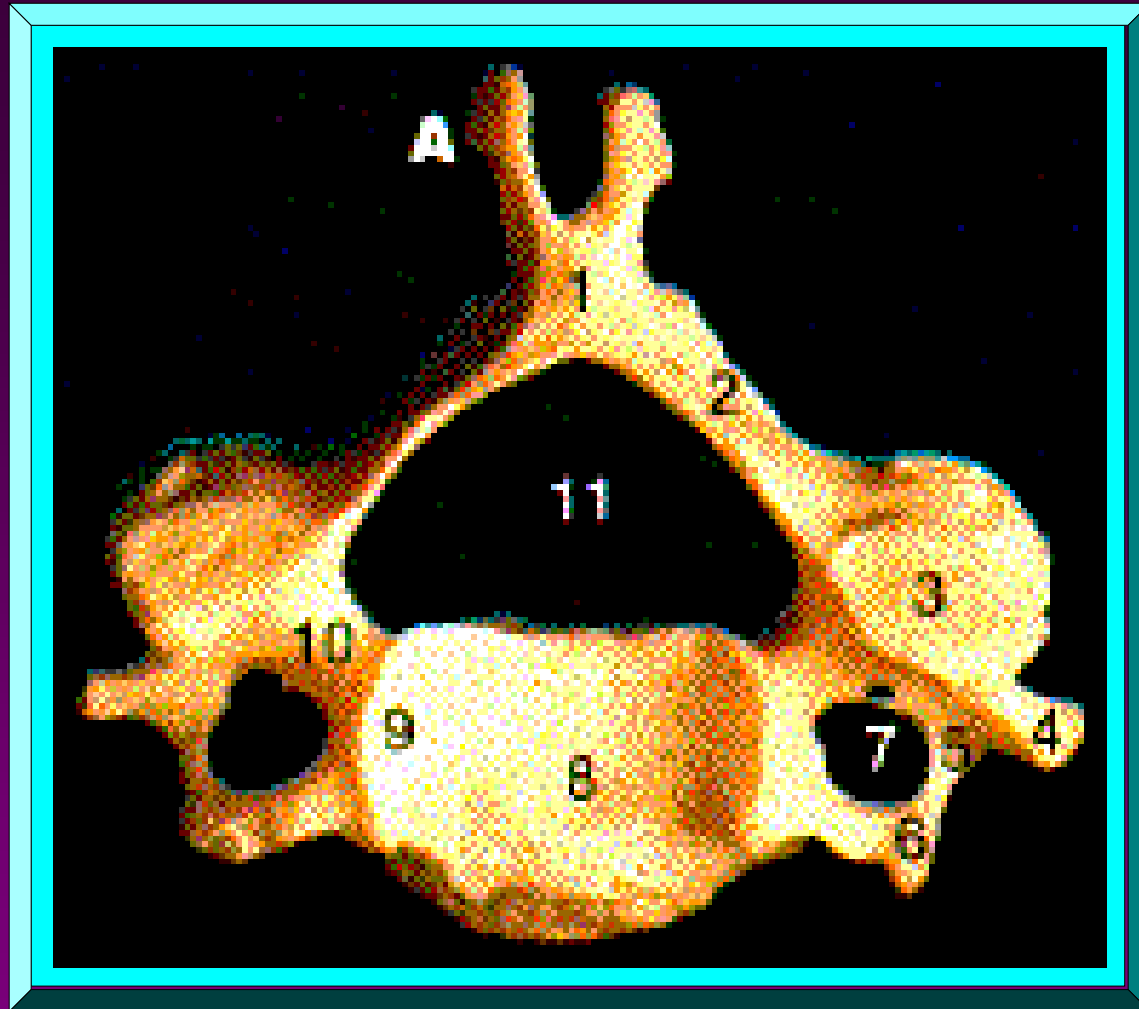
AXIS
(SEGUNDA VÉRTEBRA CERVICAL)
Vista Anterior



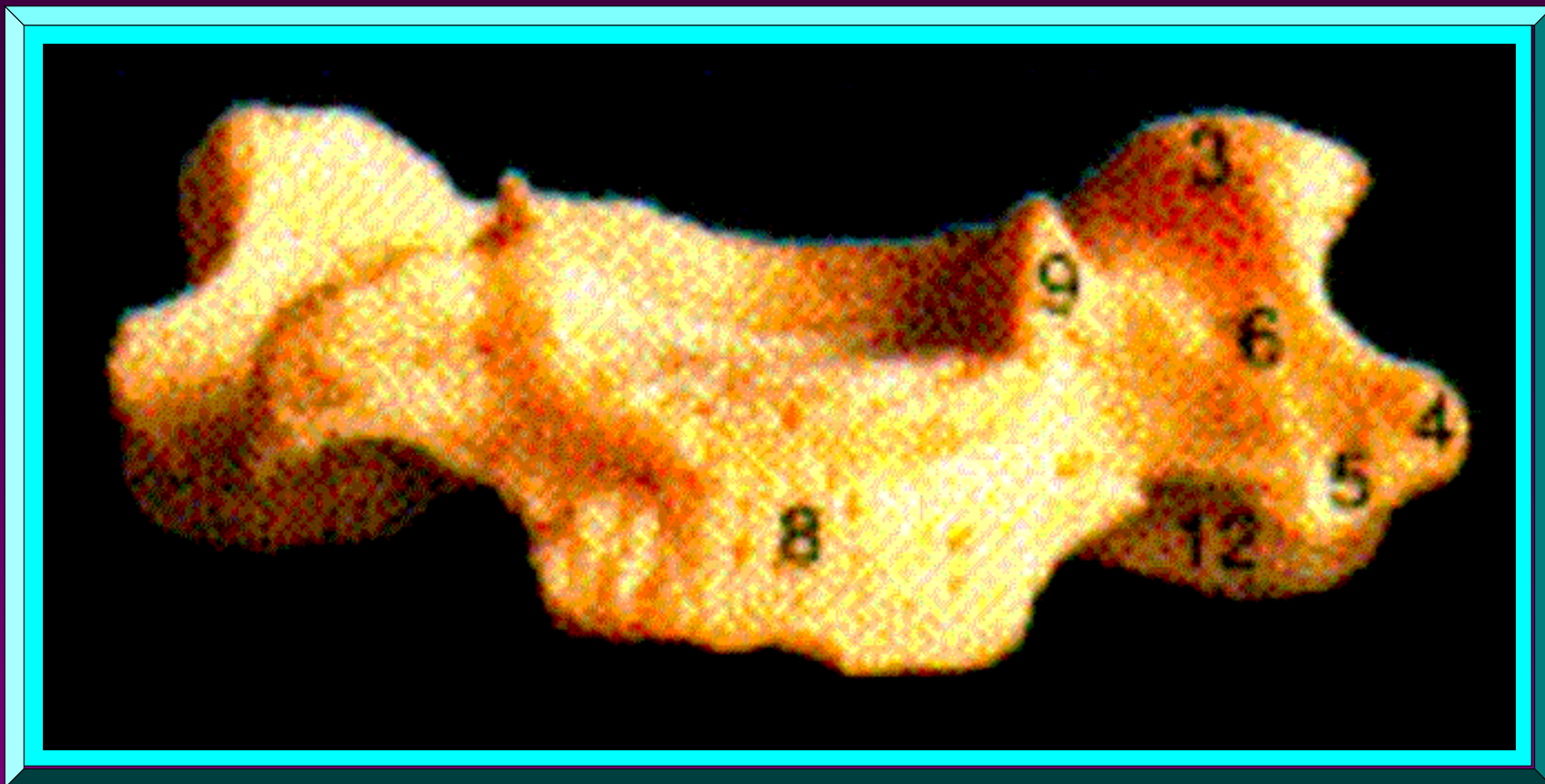
ATLAS Y AXIS
(ARTICULACIÓN: ATLANTO-AXIAL)
Vista Superior/Posterior

VÉRTEBRAS: CERVICALES Y TORÁCICAS





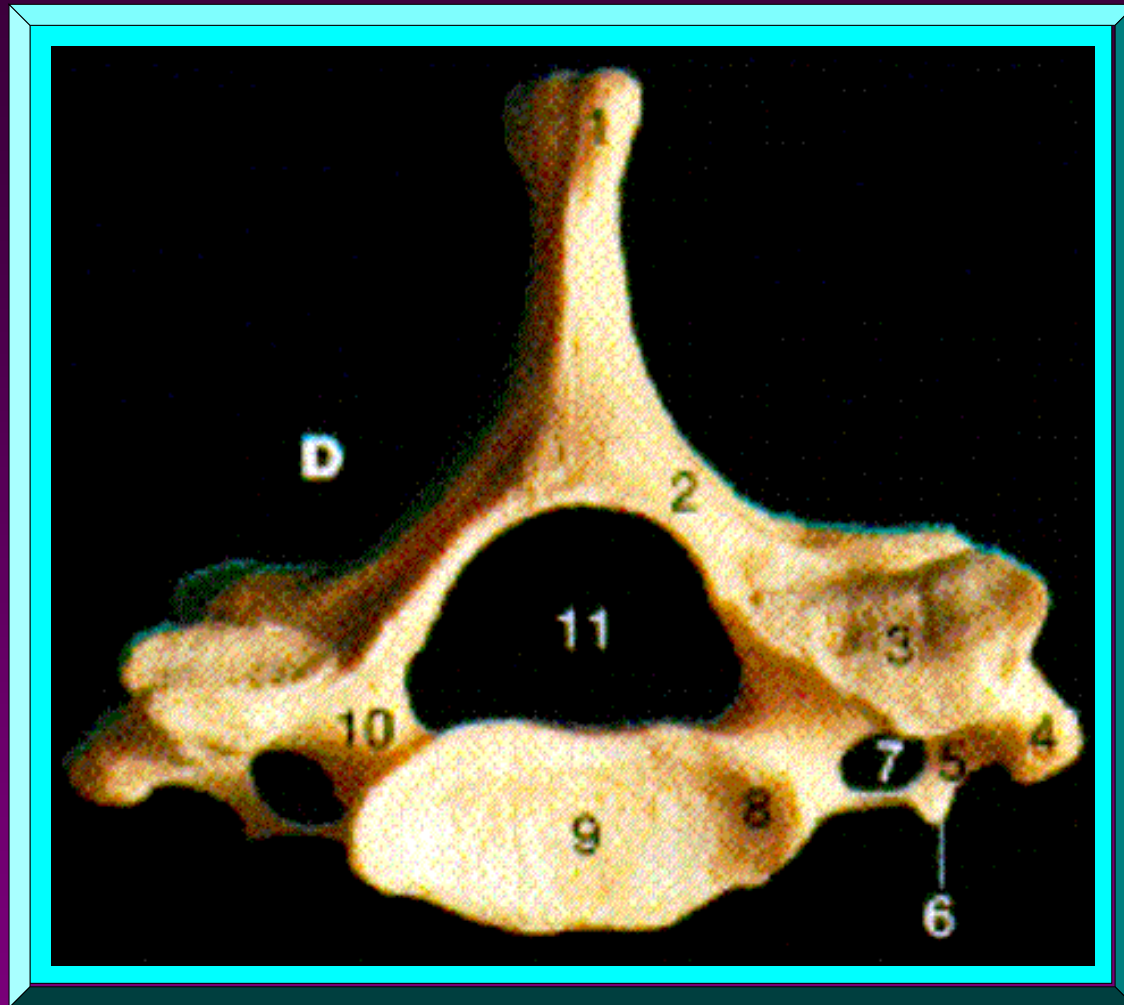
QUINTA VÉRTEBRA CERVICAL
Vista Superior



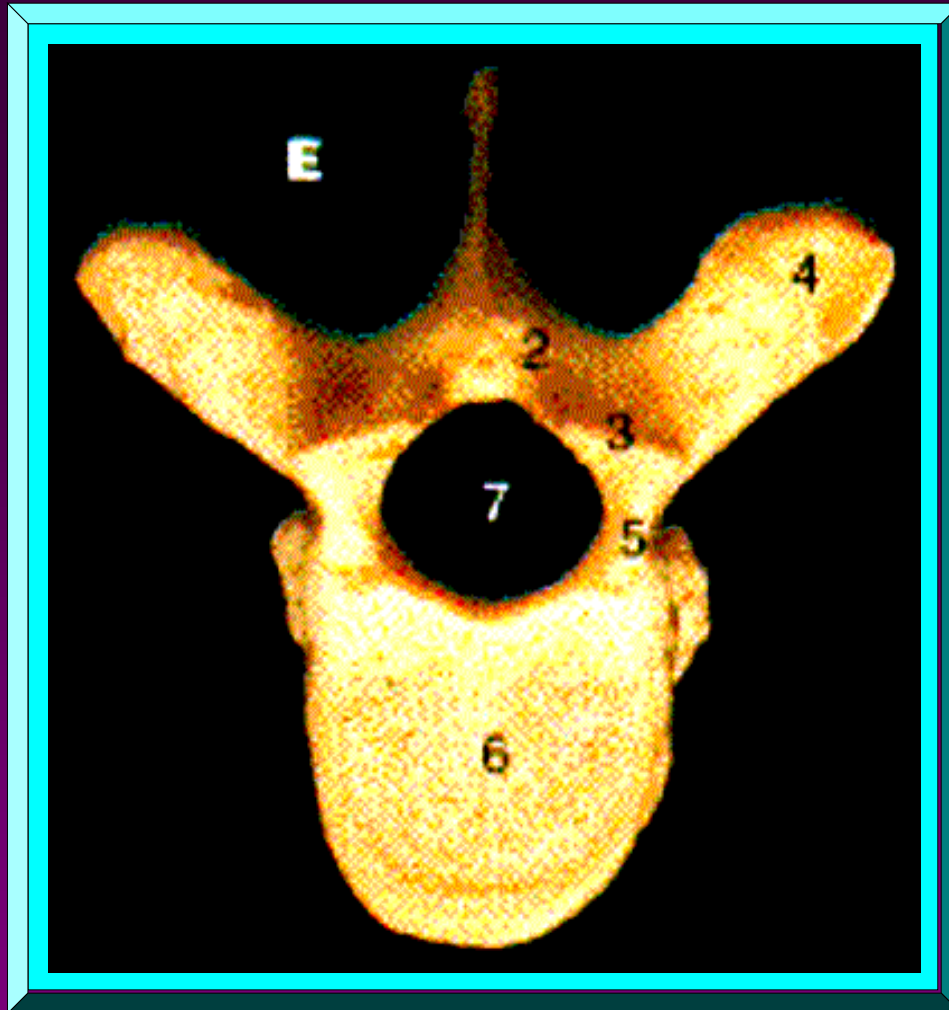
QUINTA VÉRTEBRA CERVICAL
Vista Anterior



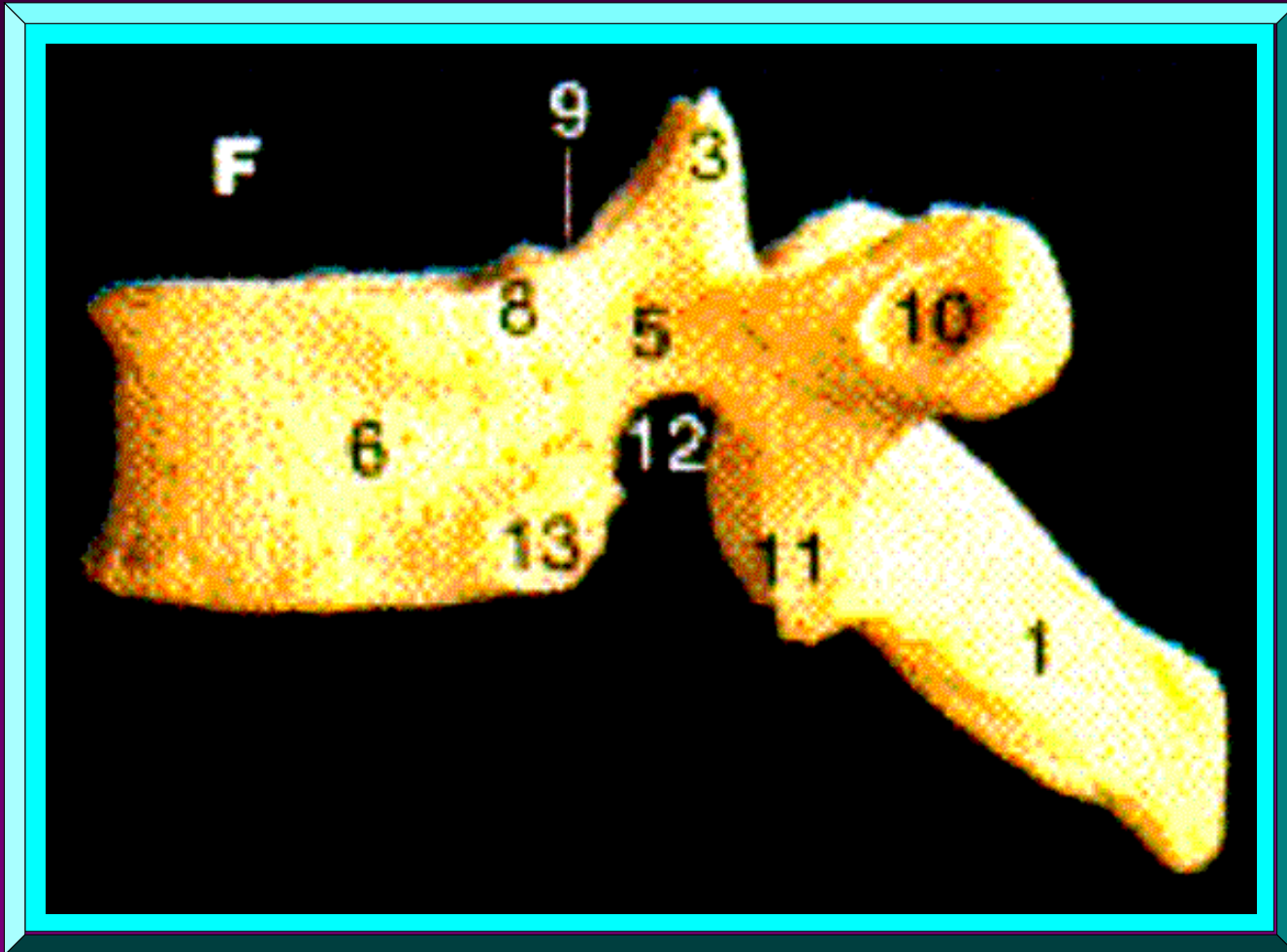
QUINTA VÉRTEBRA CERVICAL
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



SÉPTIMA VÉRTEBRA CERVICAL
Vista Superior



SÉPTIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Superior

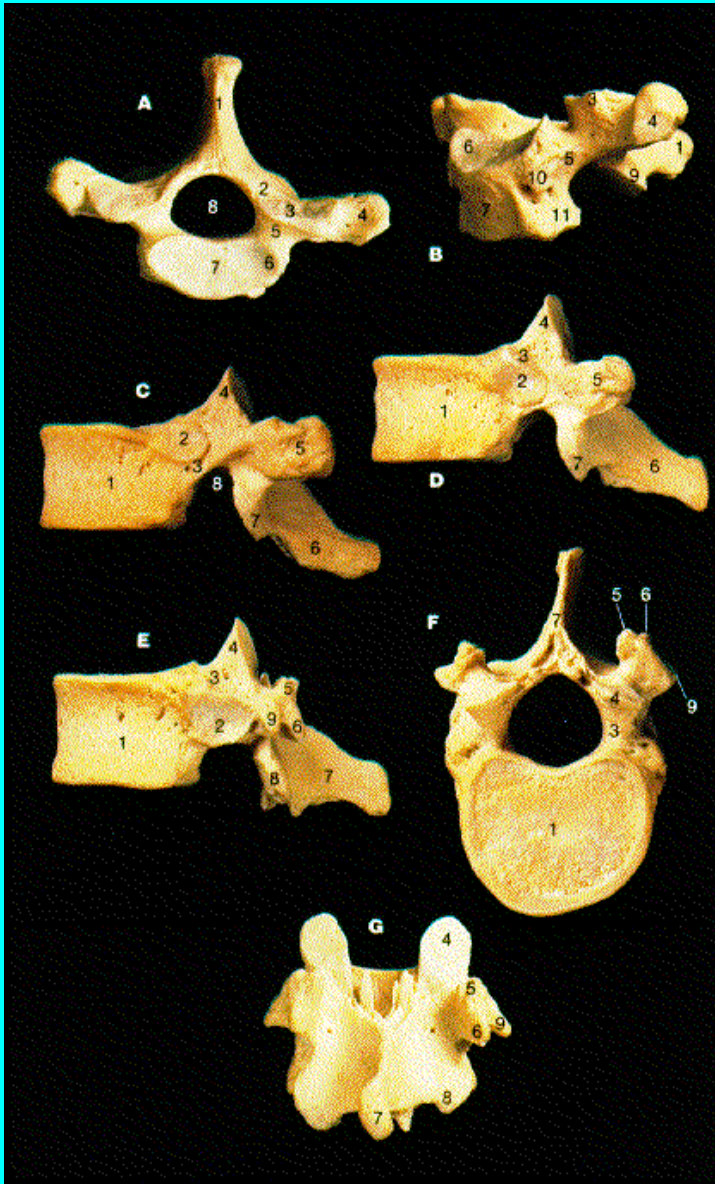


SÉPTIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



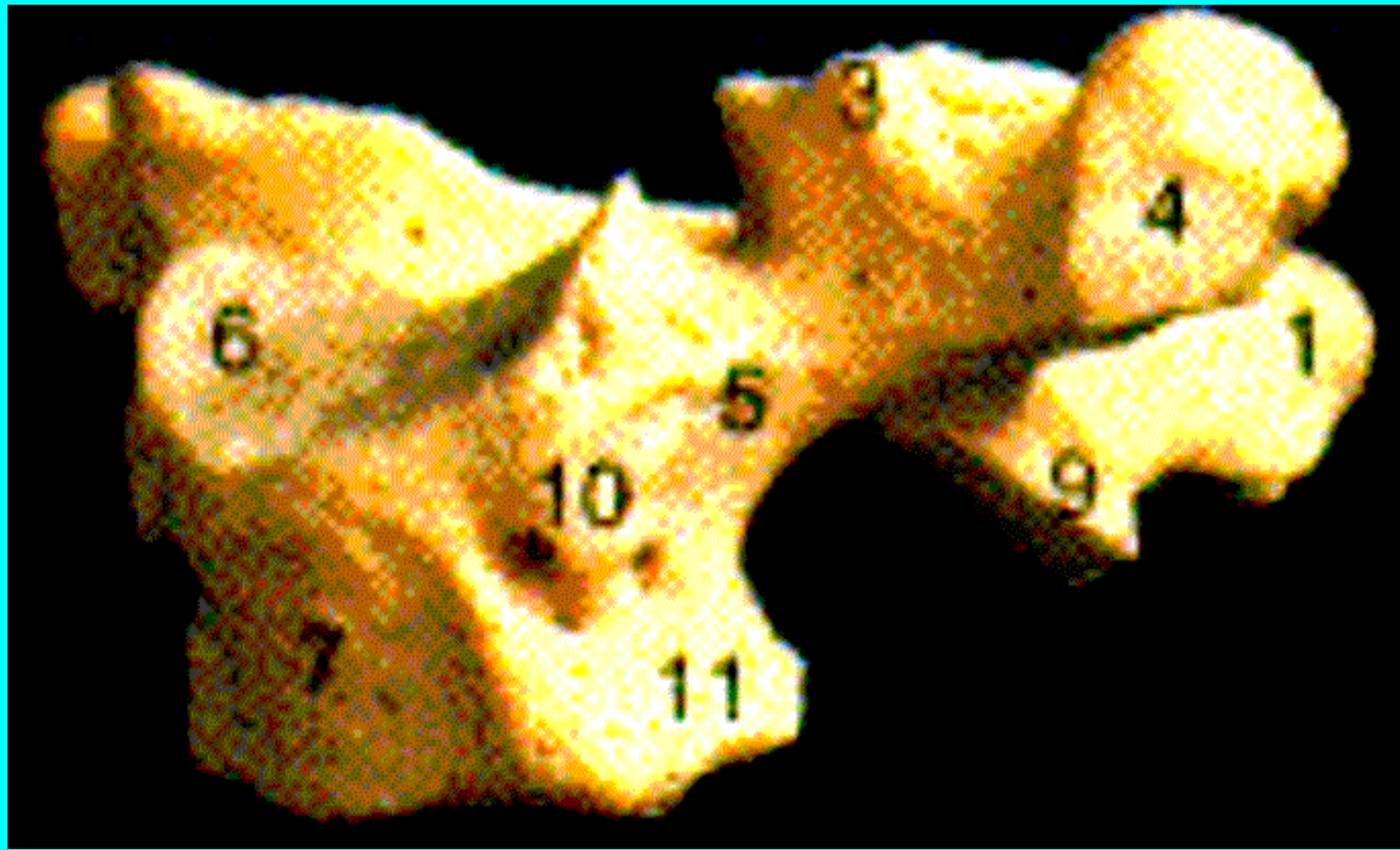
SÉPTIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Posterior

VÉRTEBRAS: *TORÁCICAS*

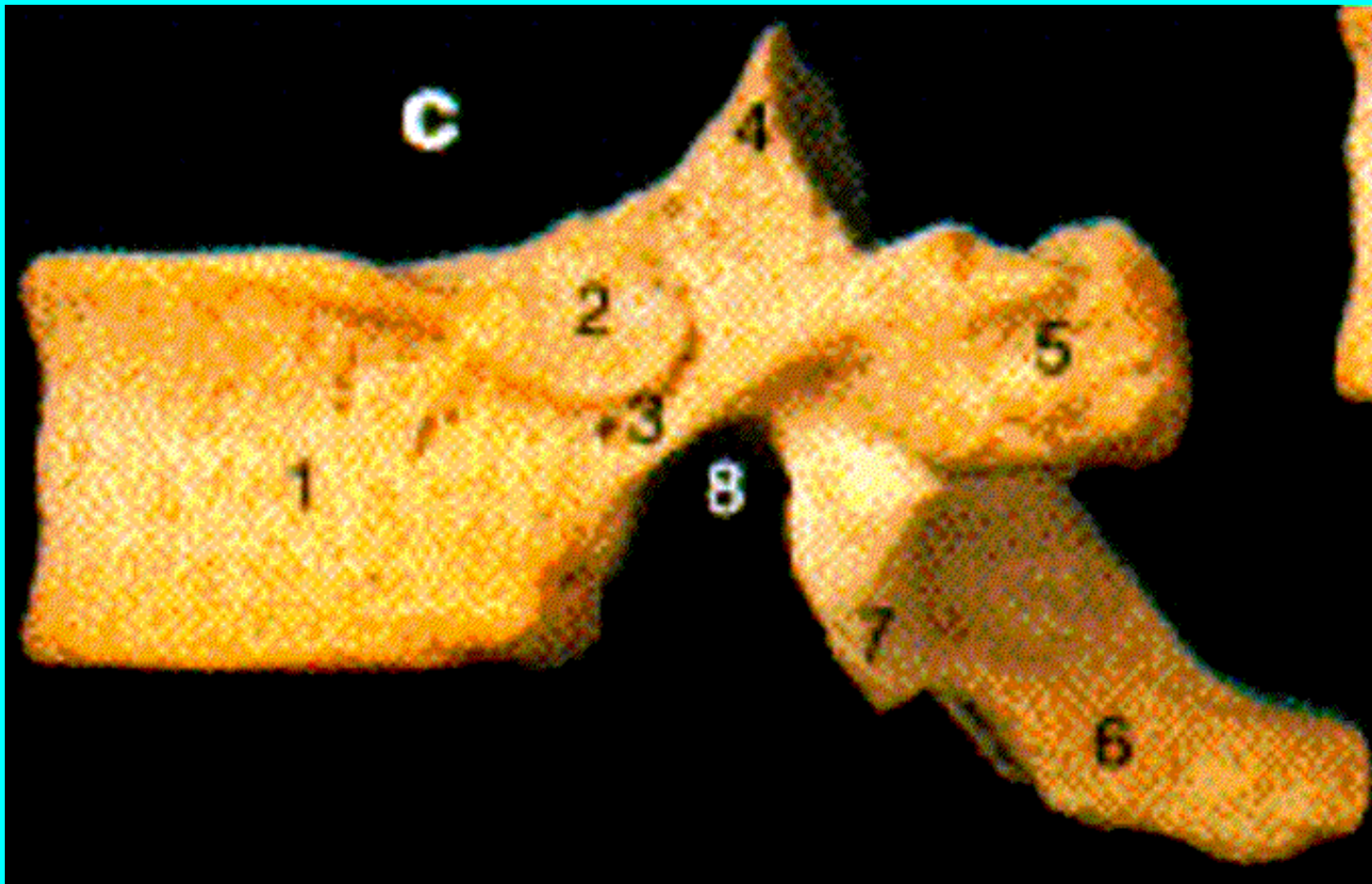




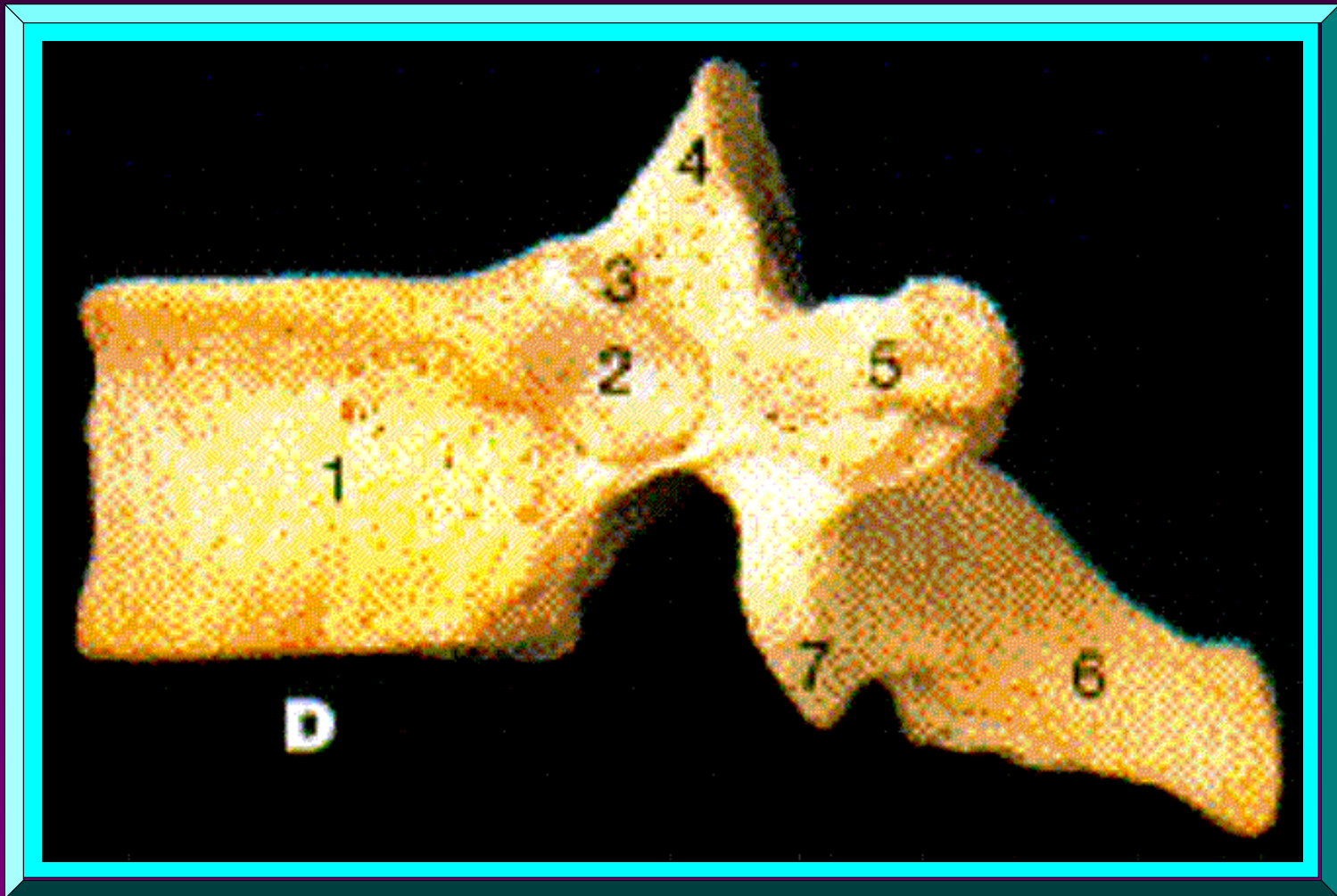
PRIMERA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Superior



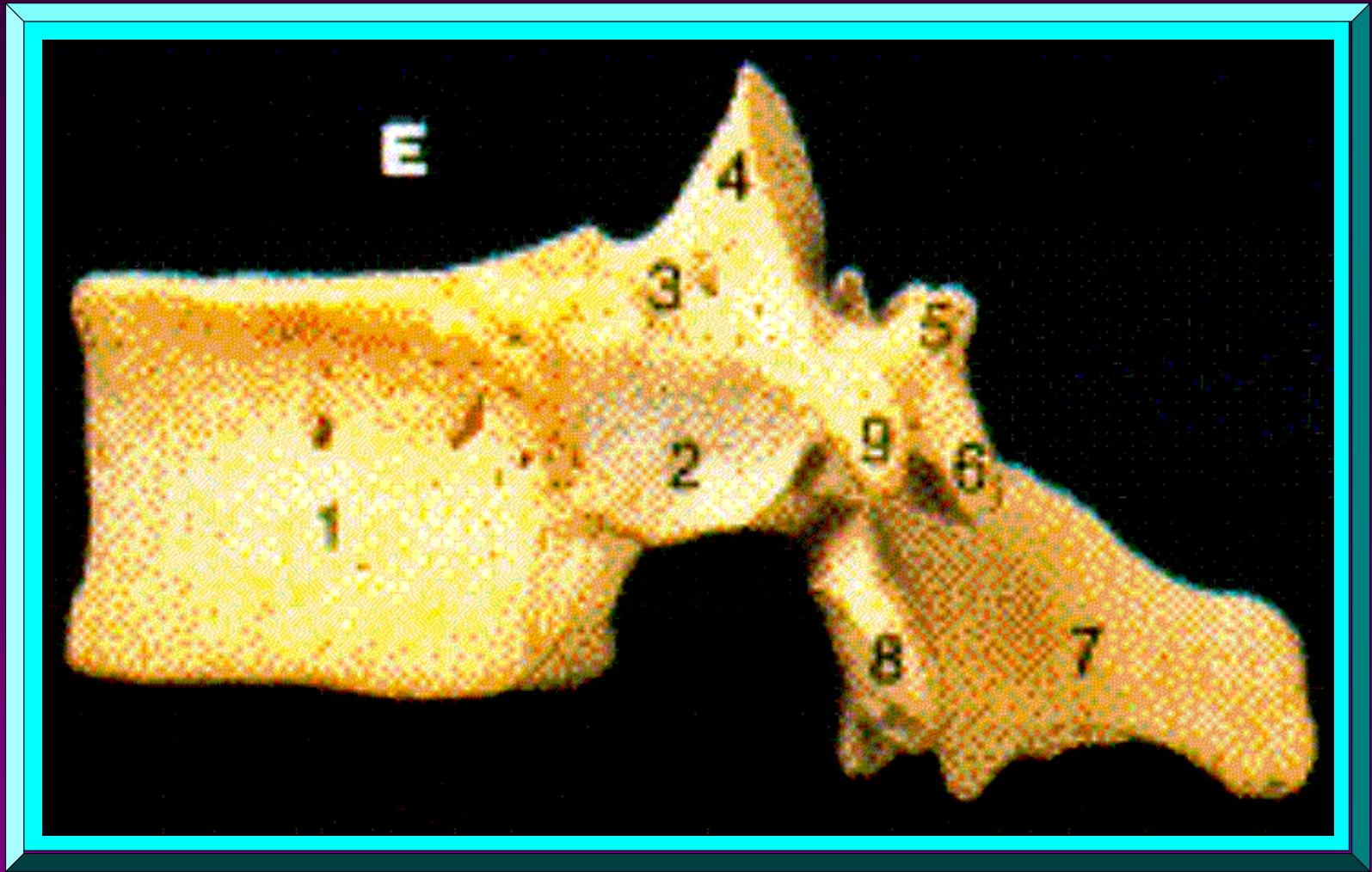
PRIMERA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Anterior/Lateral



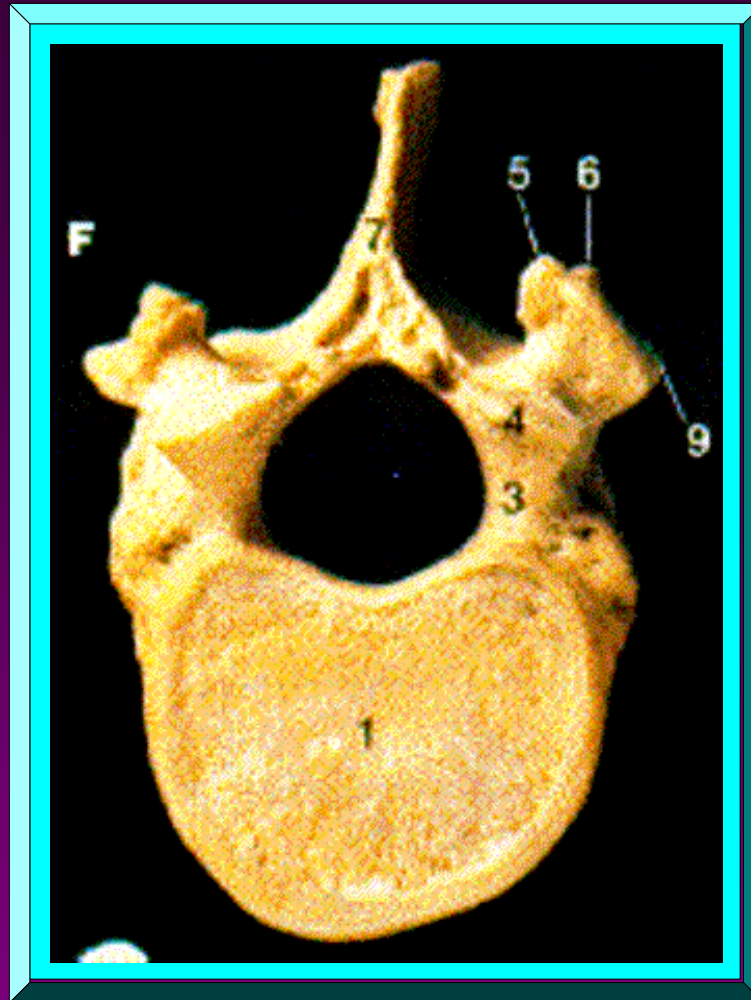
DÉCIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



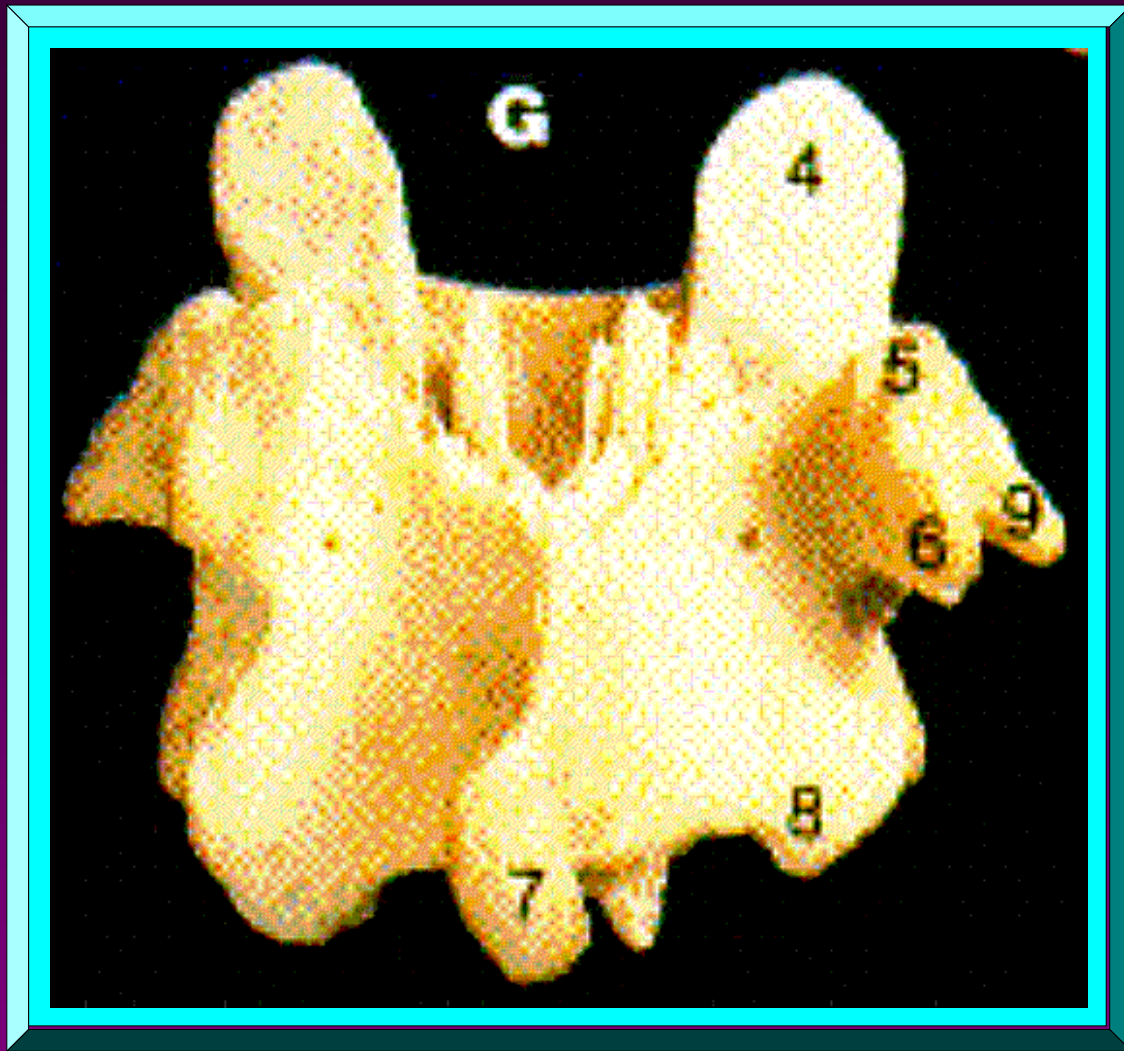
UNDÉCIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



DUODÉCIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



DUODÉCIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Superior



DUODÉCIMA VÉRTEBRA TORÁCICA
Vista Posterior



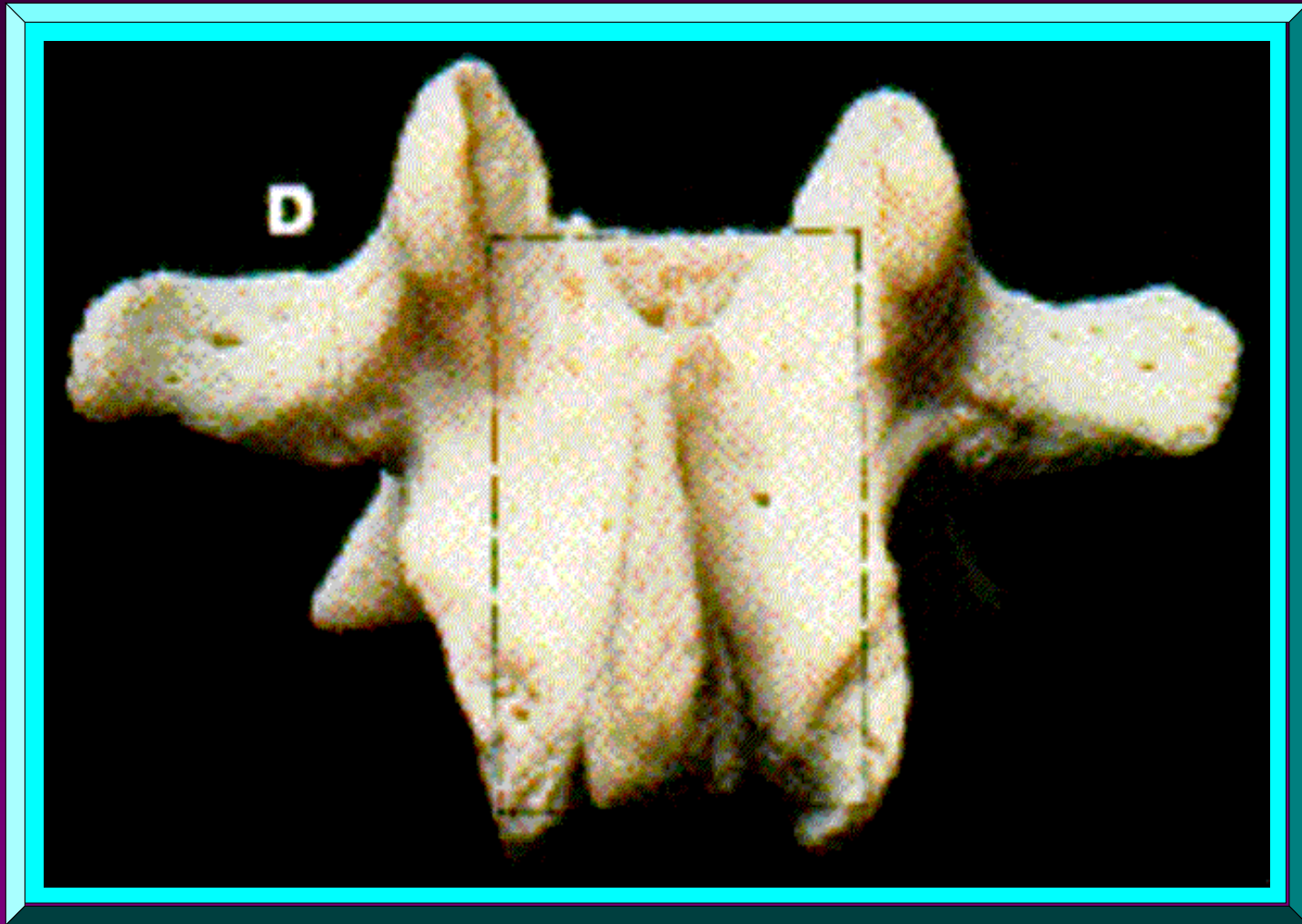
PRIMERA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Superior



PRIMERA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Lateral (Desde la Izquierda)



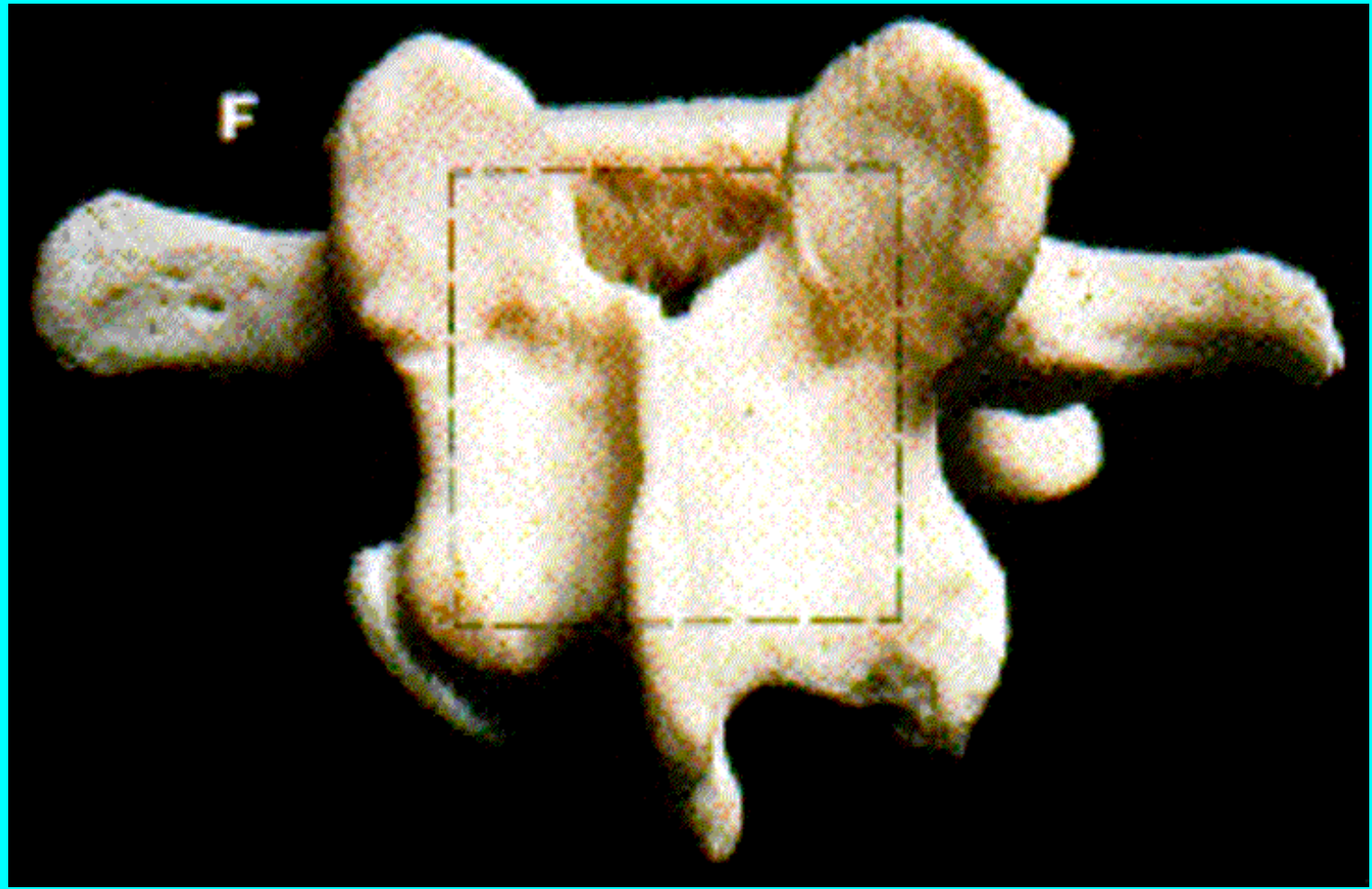
Vista Posterior



SEGUNDA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Posterior



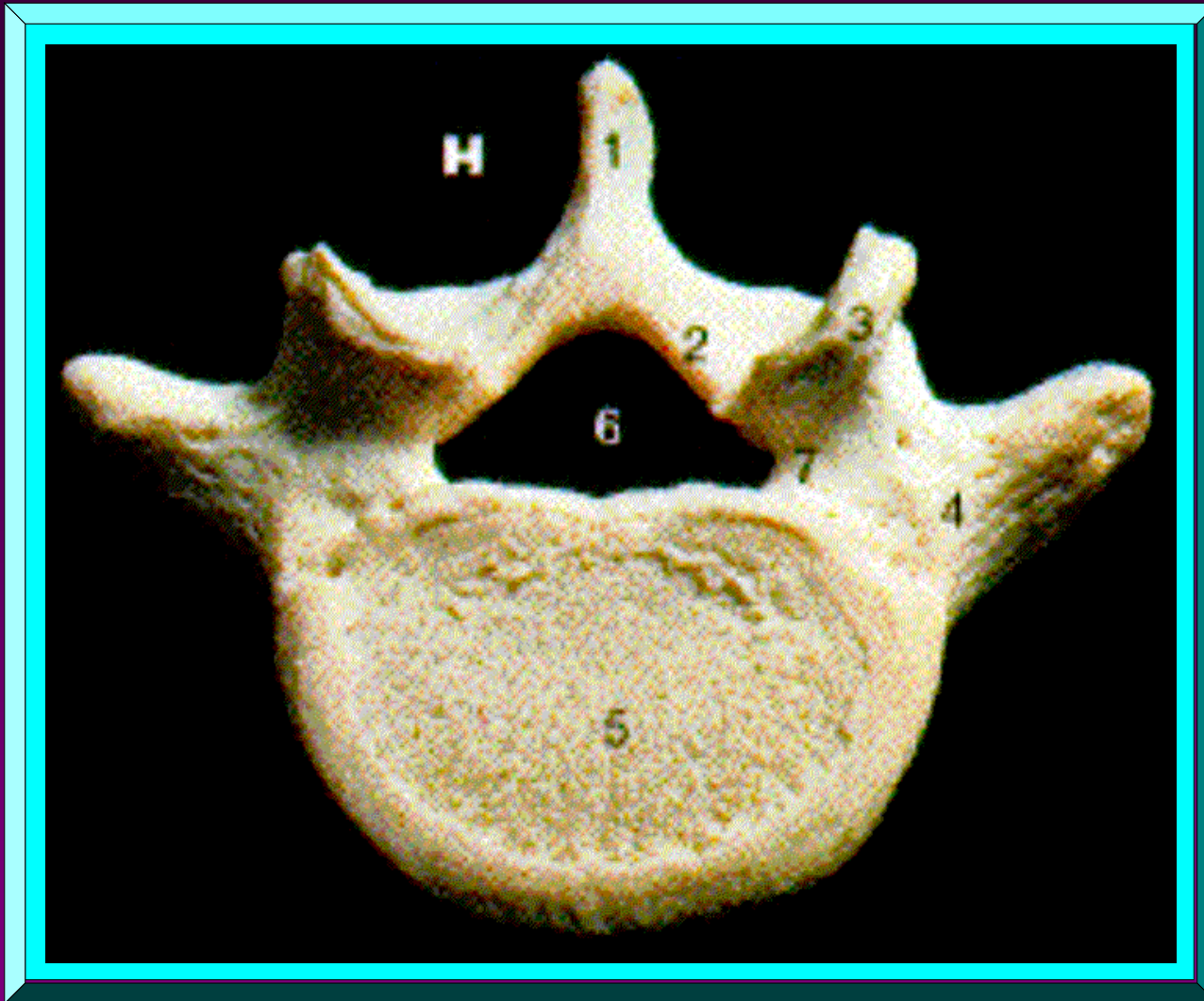
TERCERA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Posterior



CUARTA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Posterior

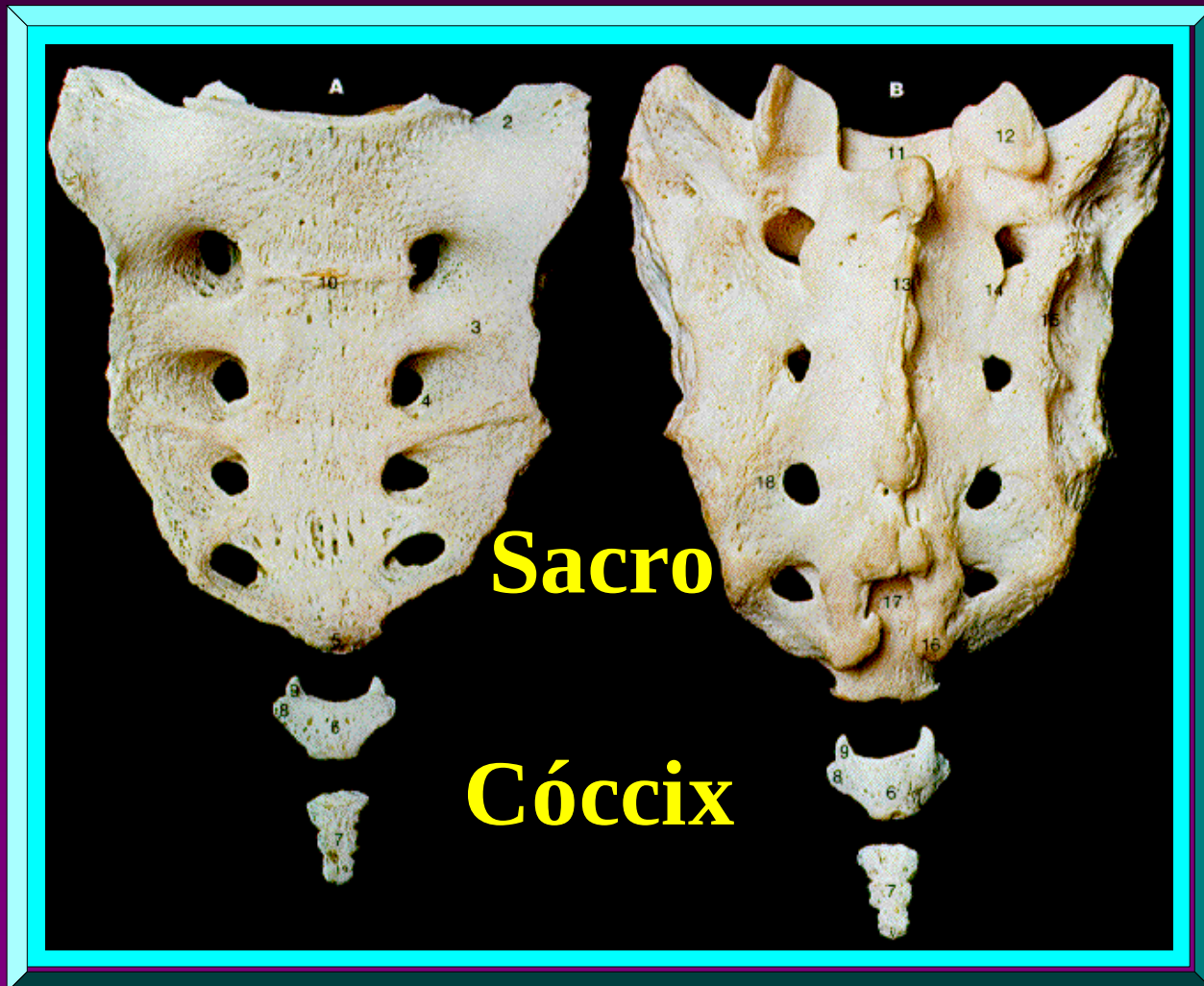


QUINTA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Posterior



QUINTA VÉRTEBRA LUMBAR
Vista Superior

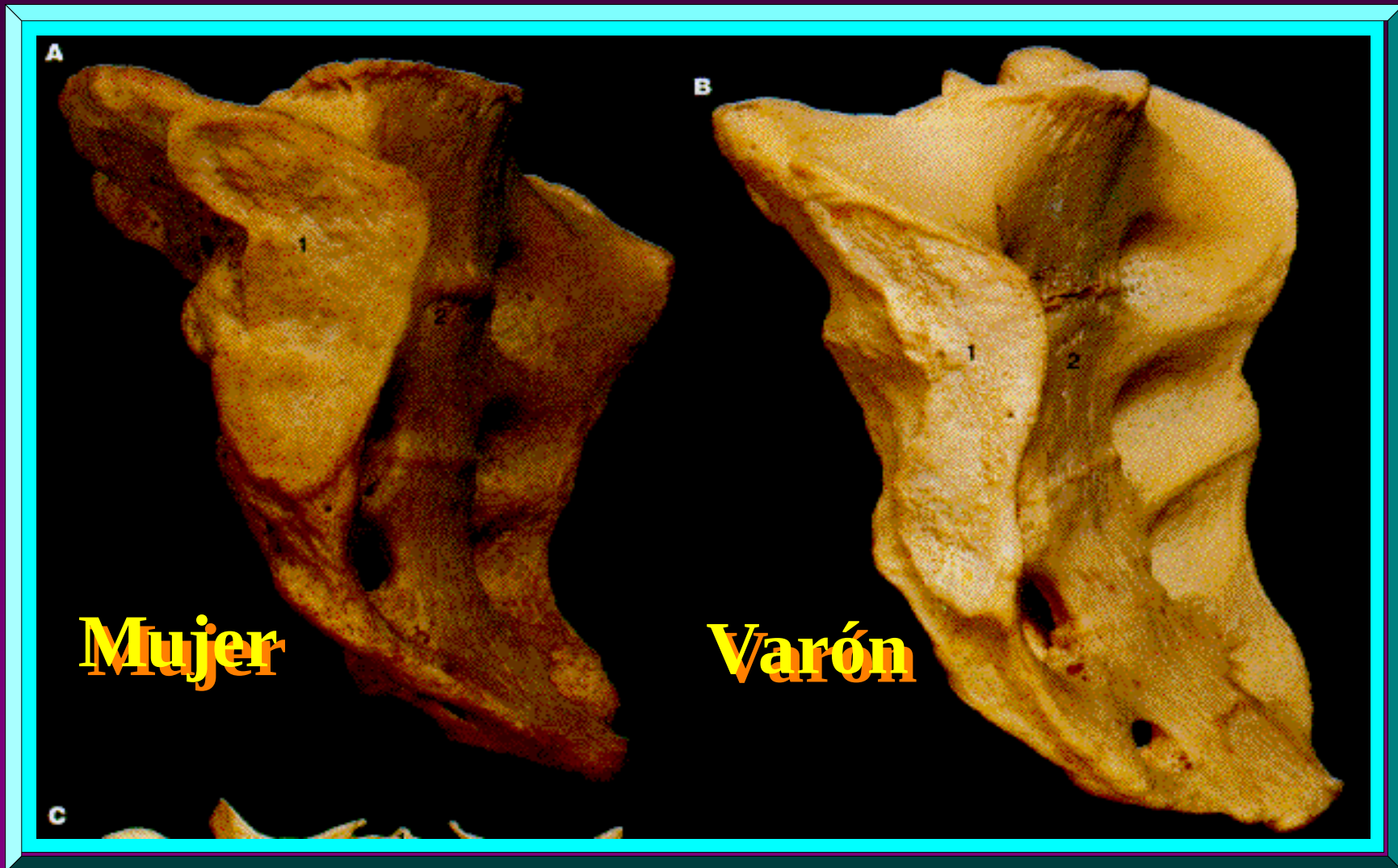
SACRO Y CÓCCIX



Anterior

Posterior

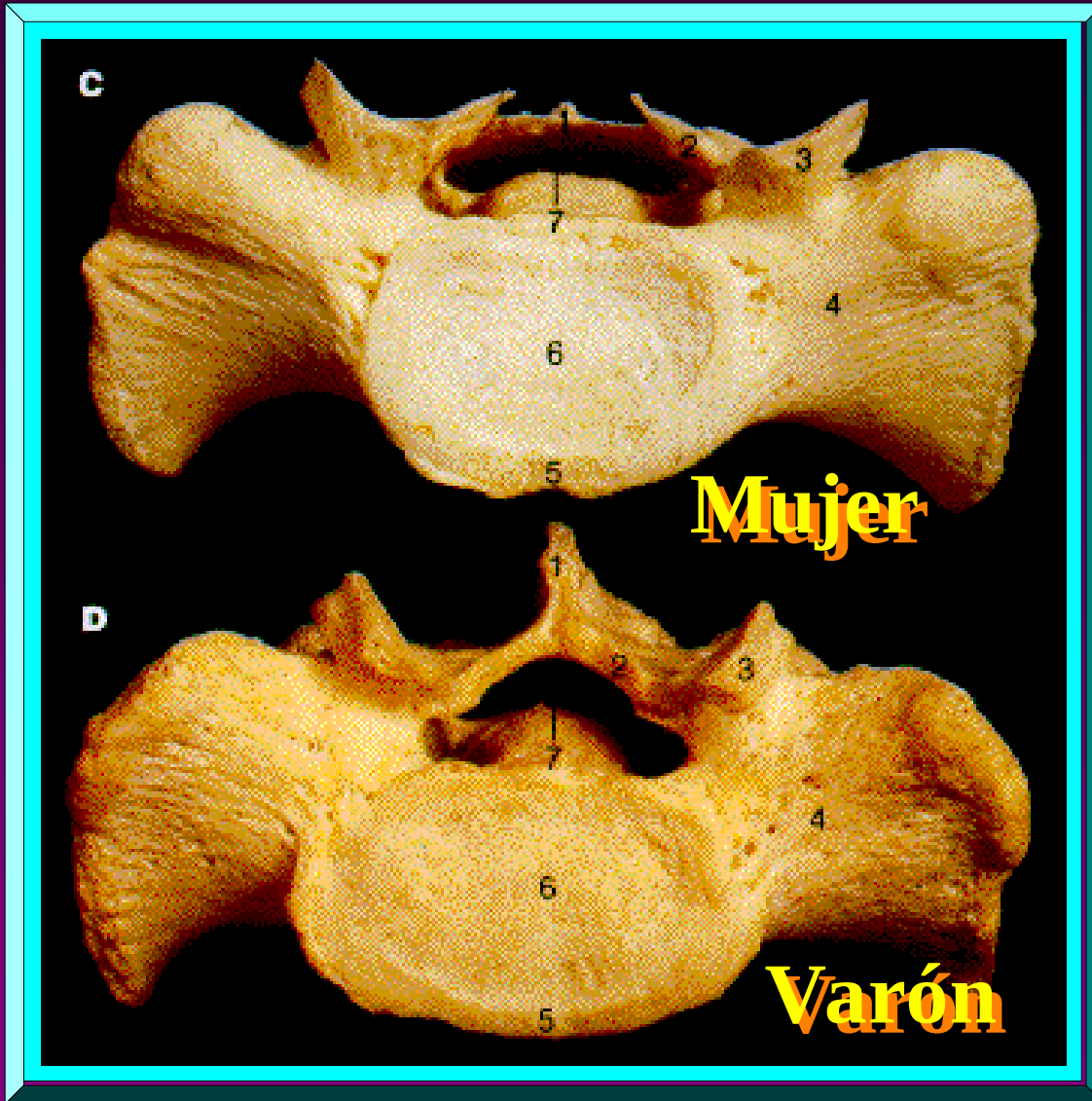
SACRO

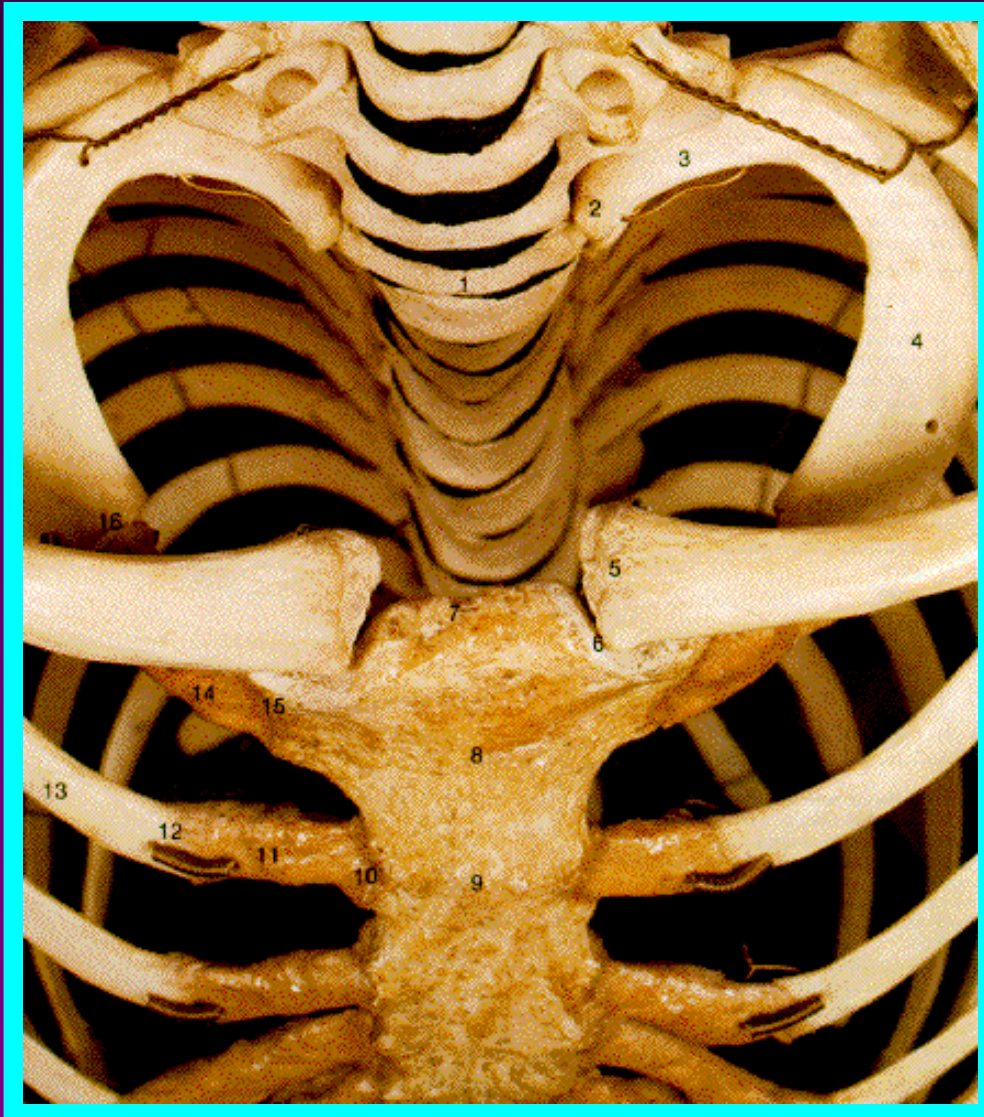


BASE

DEL

SACRO





ESTRECHO TORÁCICO SUPERIOR:

Vista
Anteroposterior



Quinta



Séptima



Articulación

COSTILLAS



**Vista
Superior**



**Vista
Inferior**

COSTILLAS



**Vista
Posterior**



Vista Anterior

Inserciones Musculares

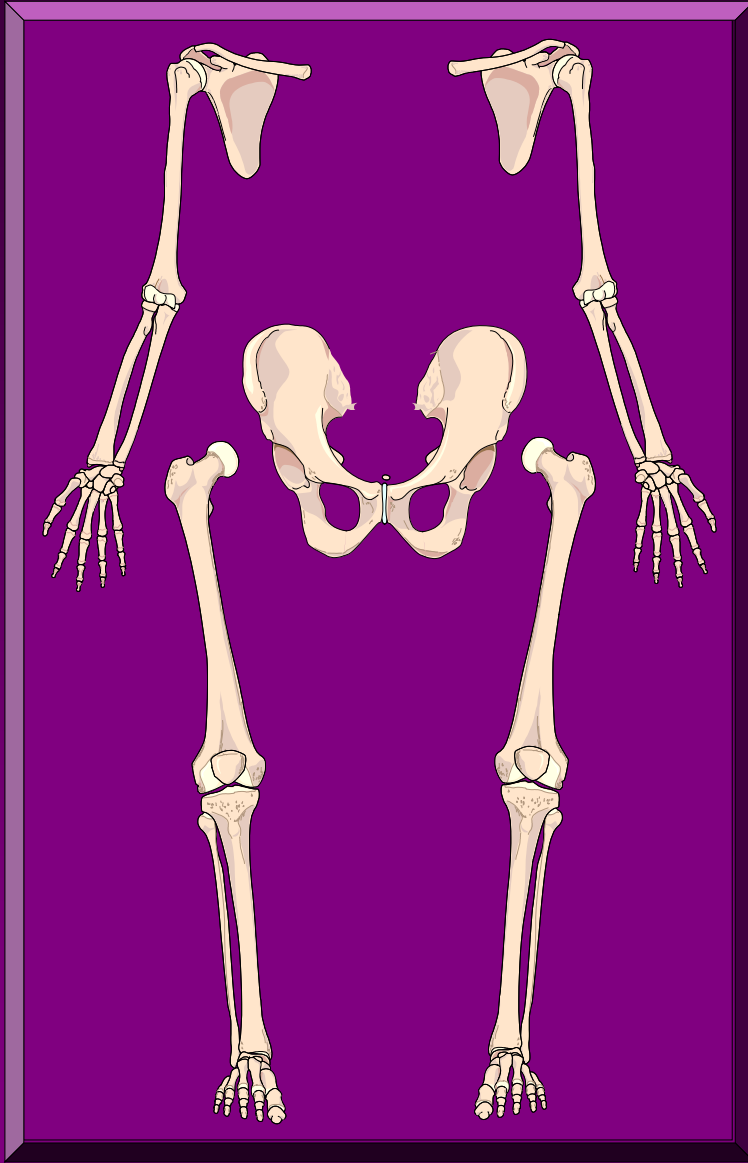


Vista Posterior

COSTILLAS



ESTERNÓN



EL ESQUELETO APENDICULAR



ESCÁPULA: Vista Posterior

ESCÁPULA (Derecha)

Muestra
Articulación
con Clavícula

Vista
Posterior





ESCÁPULA:

Vista Anterior



ESCÁPULA:

Vista Lateral (Borde Axilar)



ARTICULACIÓN: Acromioclavicular



CLAVÍCULA:

Vista Inferior

**Extremo
Superior**

HÚMERO



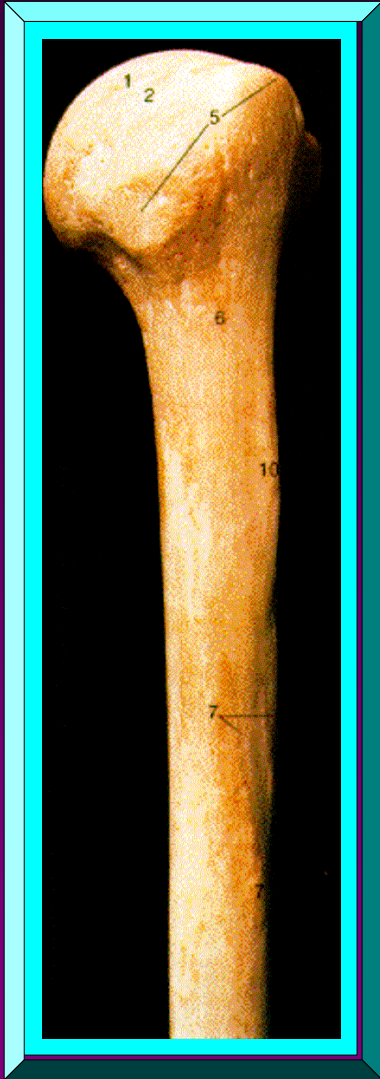
Anterior

Posterior

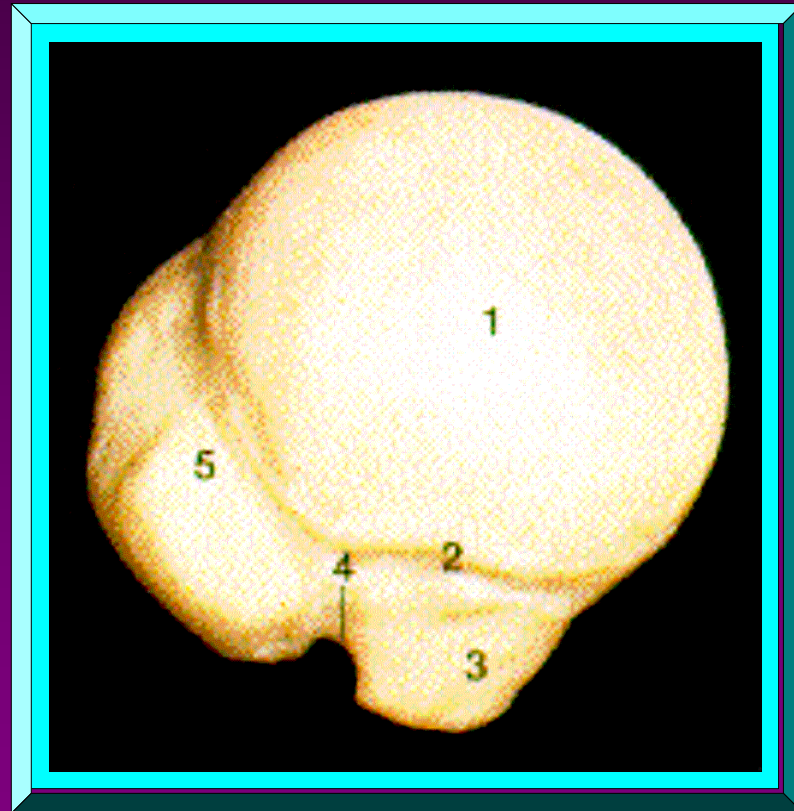
Interna

Externa

HÚMERO: Extremo Superior



Vista Externa



Vista Superior

HÚMERO

Extremo Inferior



Vista Anterior



Vista Posterior

Vista Interna

Vista Externa

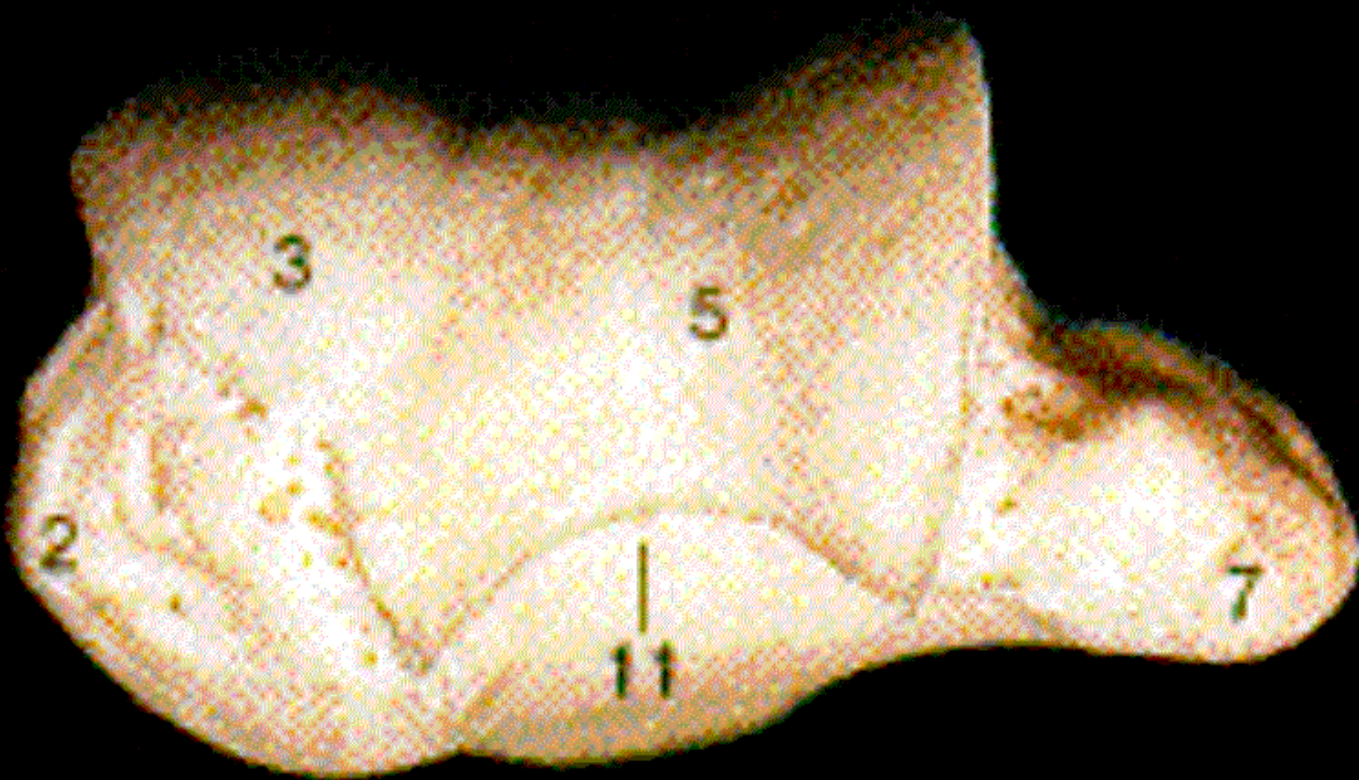


HÚMERO

**Extremo
Inferior**



HÚMERO: Extremo Inferior



Vista Inferior

Anterior Posterior Interna Externa



RADIO:

EXTREMO
SUPERIOR

RADIO: EXTREMO INFERIOR



Anterior



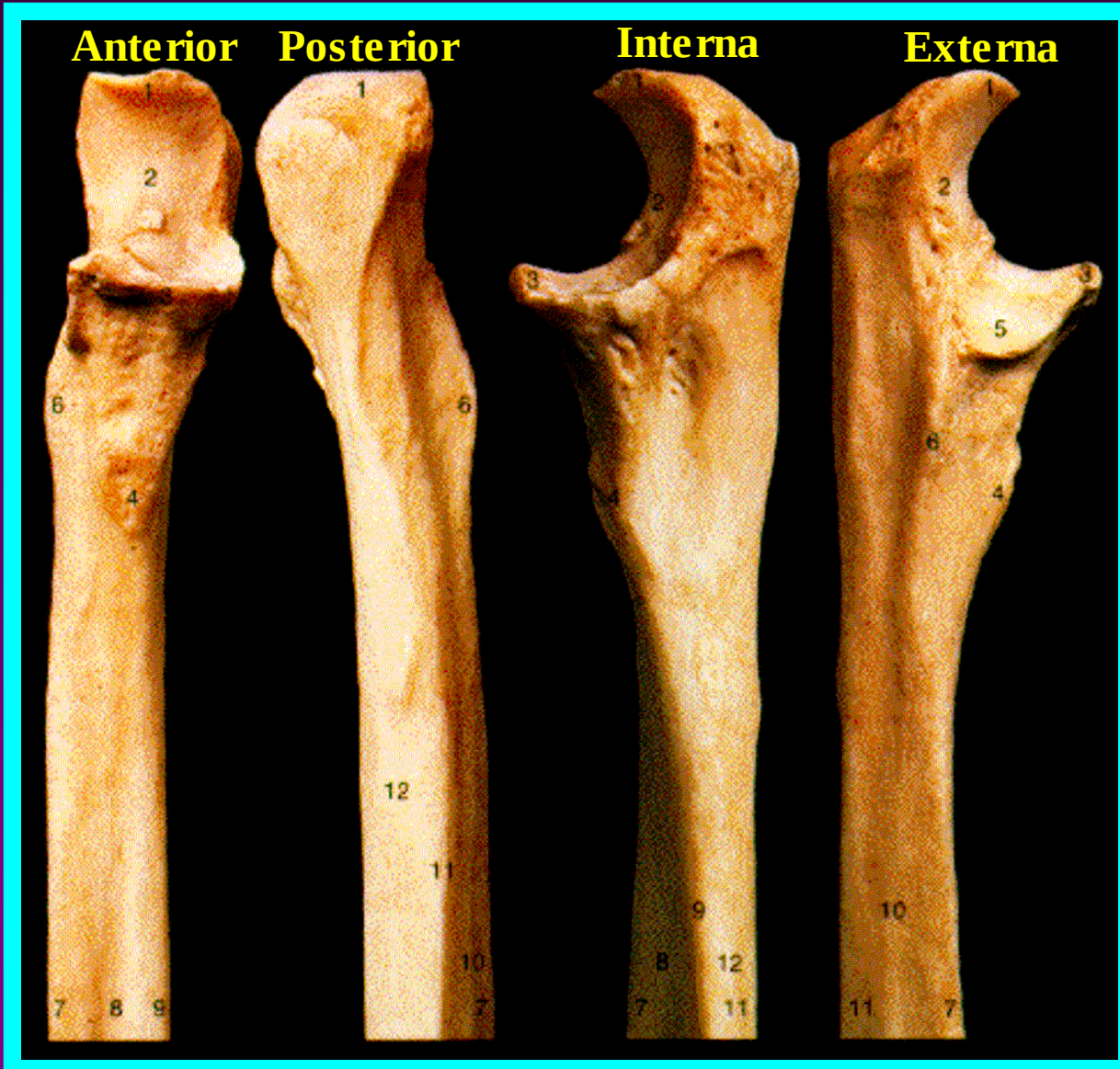
Posterior



Interna



Externa



ULNA:

***EXTREMO
SUPERIOR***

ULNA: *EXTREMO INFERIOR*



Anterior



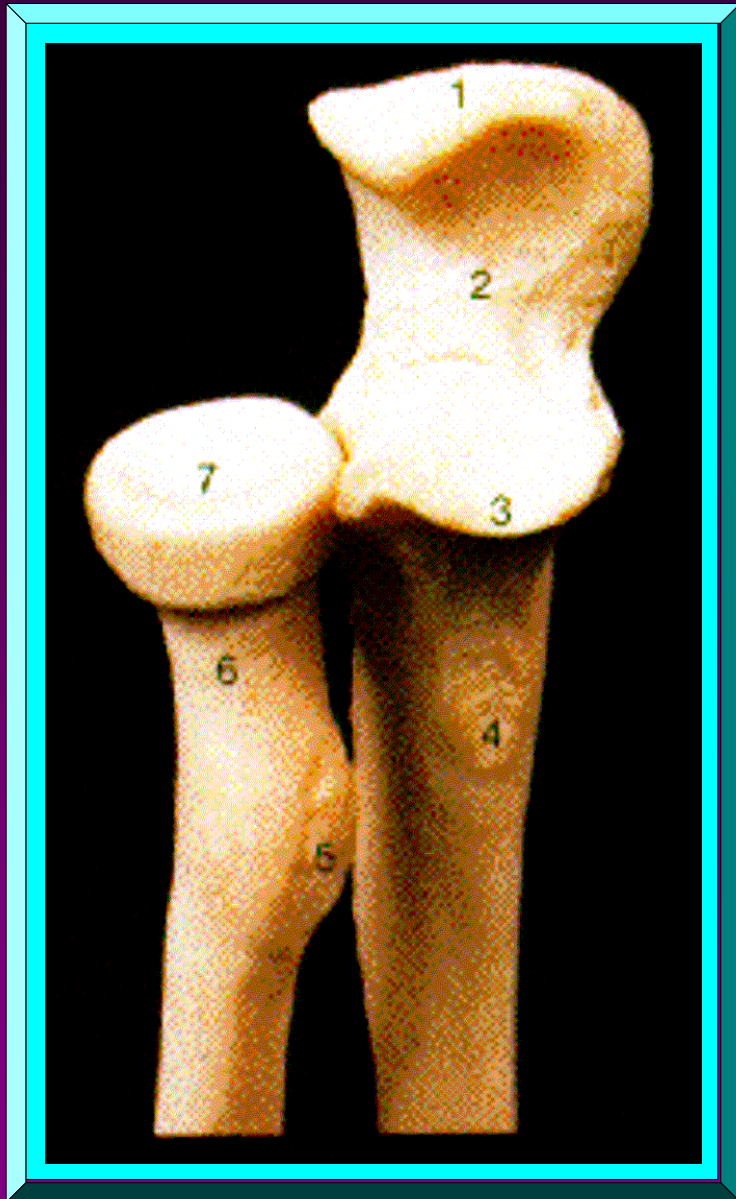
Posterior



Interna



Externa

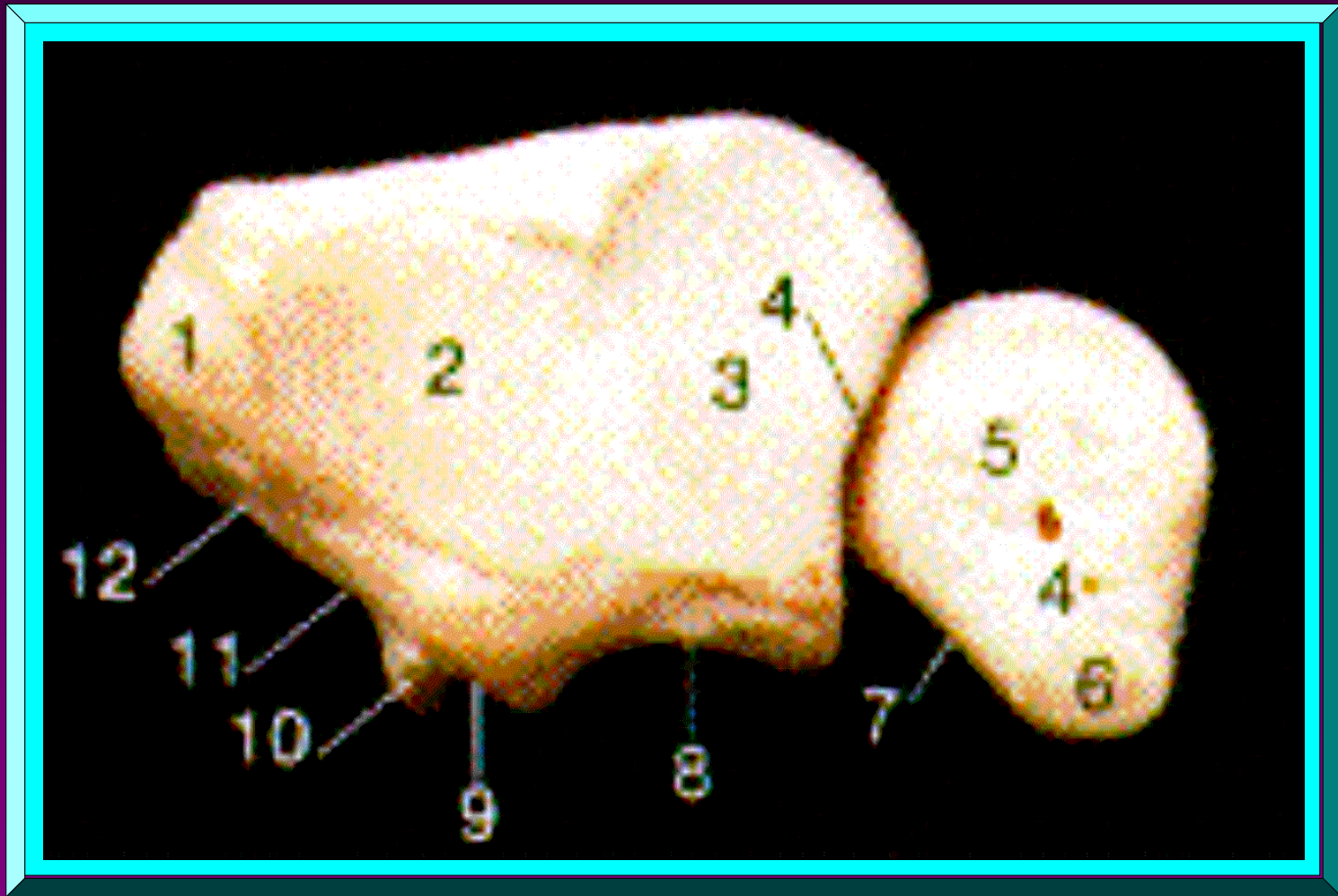


ARTICULACIÓN:

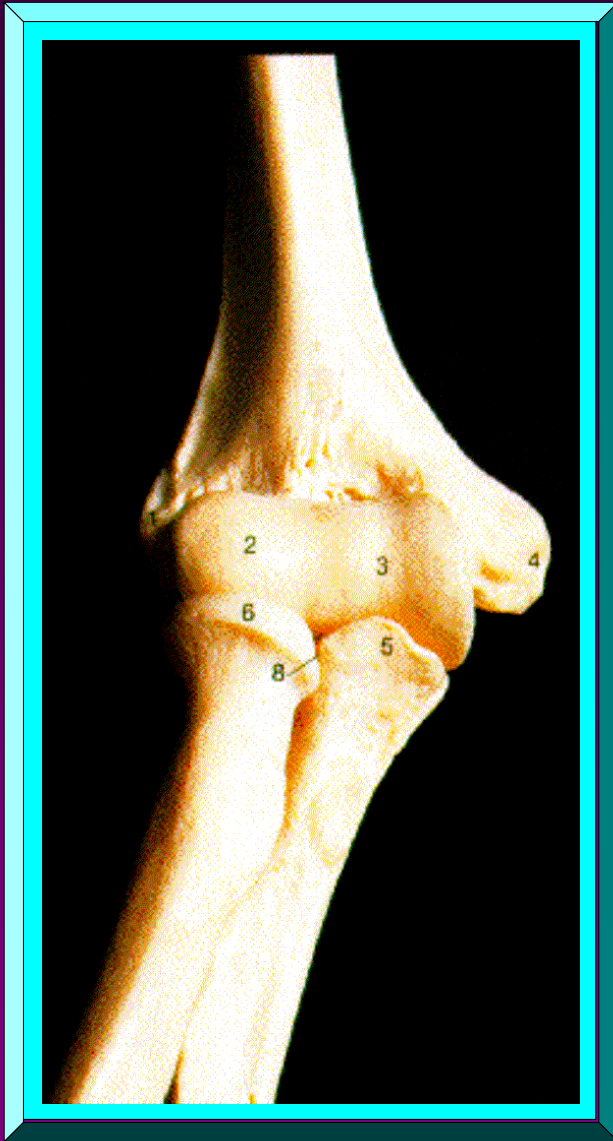
**RADIO-ULNAR
PROXIMAL**

(Vista Arriba/Anterior)

ARTICULACIÓN: RADIO-ULNAR DISTAL



Vista Inferior



ARTICULACIÓN:
HÚMERO Y ULNA:
- CODO -
(Vista Anterior)



ARTICULACIÓN:

HÚMERO Y ULNA:

- CODO -

(Vista Posterior)



HUESOS DE LA
MANO DERECHA:
VISTA POSTERIOR

Vista Anterior

HUESOS DE LA MANO

**Hueso
Ganchoso**

**Hueso
Escafoide**

**Vista
Lateral-
Externo**





**HUESO COXAL
IZQUIERDO:**

VISTA LATERAL



**HUESO COXAL
IZQUIERDO:**

VISTA MEDIAL



**HUESO COXAL
IZQUIERDO:
VISTA SUPERIOR**



HUESO COXAL IZQUIERDO:

TUBEROSIDAD ISQUIÁTICA

**Vista
Posteroinferior**



**HUESO COXAL
IZQUIERDO:
VISTA ANTERIOR**

PELVIS
(Femenina)

This image shows the inferior view of a female pelvis. The bony structures, including the ilia, ischia, pubis, and coccyx, are visible. Several thin black lines are drawn across the image, likely representing anatomical planes or specific landmarks. The central opening is the pelvic outlet.

Vista
Inferior

FÉMUR



**Vista
Anterior**

**Extremo
Superior**



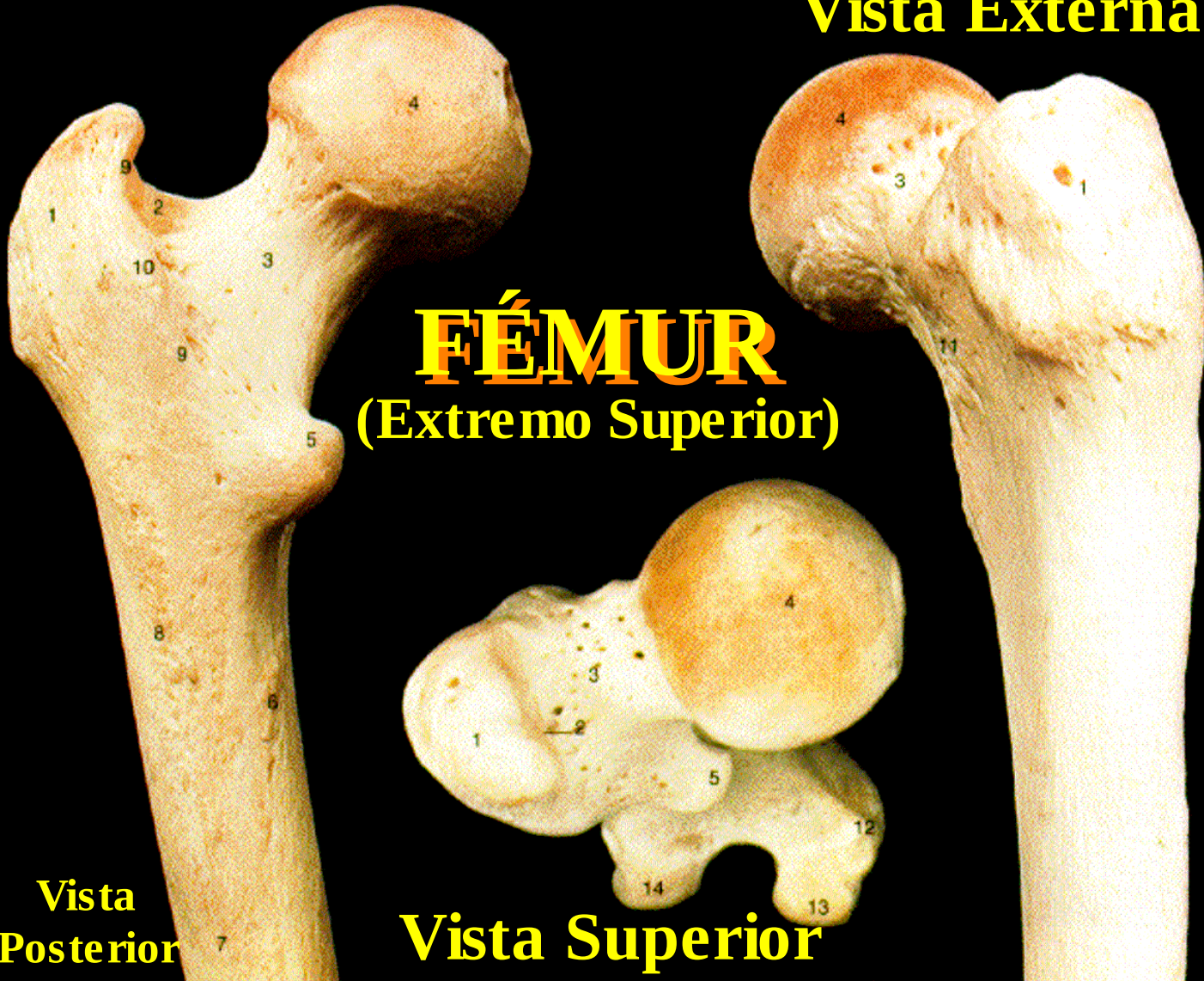
**Vista
Interna**

Vista Externa

FÉMUR
(Extremo Superior)

**Vista
Posterior**

Vista Superior





FÉMUR

IZQUIERDO

(Extremo Superior)

Vista Anterior

**Grupos
Principales de
Trabéculas**



FÉMUR
IZQUIERDO
(Extremo Superior)
Vista Posterior
(Con Inserciones)

FÉMUR

Extremo Inferior



Vista Anterior



Vista Posterior



Vista Interna

Vista Externa

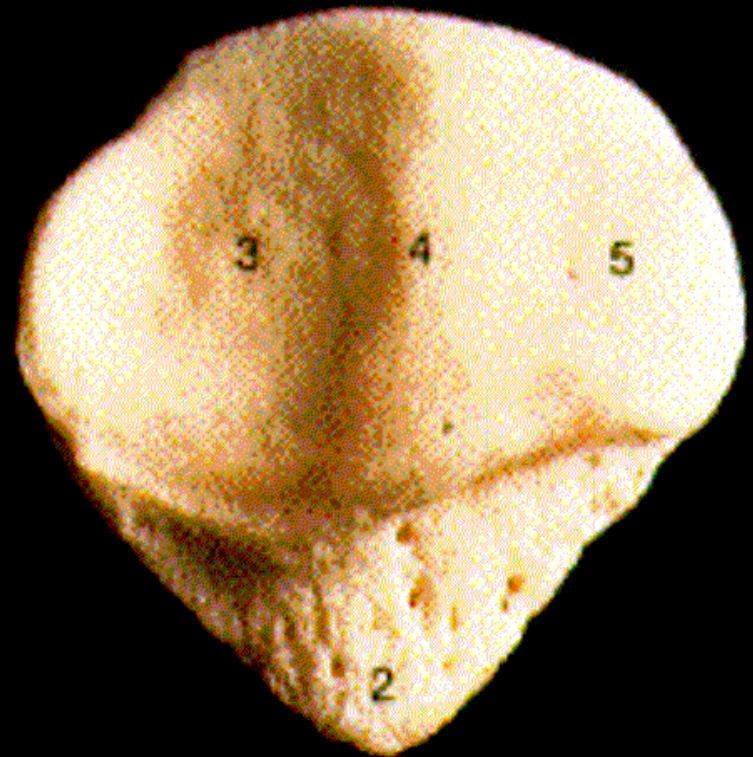
FÉMUR:

**Extremo
Inferior**

RÓTULA (O PATELA)



Vista Anterior



Vista Posterior

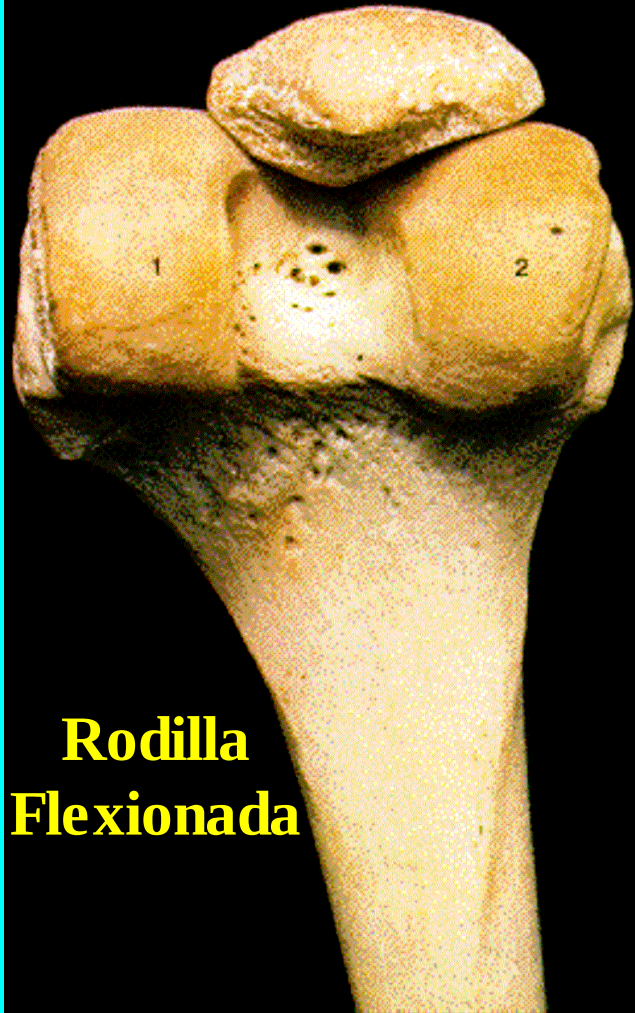


**Vista Inferior
(Rodilla Extendida)**

RÓTULA :

**ARTICULACIÓN
CON EL
FÉMUR**

Vista Posteroinferior



**Rodilla
Flexionada**

RÓTULA :

**ARTICULACIÓN
CON EL
FÉMUR**





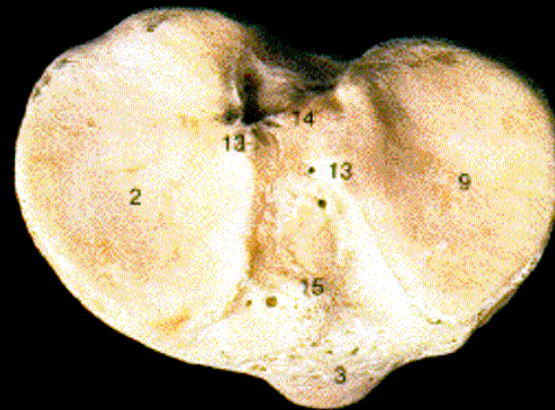
Vista Interna



Vista Externa

TIBIA

Extremo Superior



Vista Superior



Vista Anterior Vista Posterior

TIBIA:

**Extremo
Inferior**

TIBIA:

Extremo Inferior



Vista Interna Vista Externa



Anterior Posterior Interna Externa

PERONÉ:
EXTREMO
SUPERIOR

PERONÉ:

EXTREMO INFERIOR





Vista Posterior

ARTICULACIÓN:

***TIBIO-FIBULAR
PROXIMAL***

ARTICULACIÓN: Tibiofibular Proximal





ARTICULACIÓN:

**TIBIO-FIBULAR
DISTAL**

ARTICULACIÓN: Tibiofibular Distal



Vista Inferior



HUESOS DEL PIE

HUESOS DEL PIE



Vista Interna

HUESOS DEL PIE



Vista Externa