

MÔ LIÊN KẾT CHUYÊN BIỆT

MÔ Sụn

Mô xương

VÀ HỆ NÂNG ĐŨY
(Hệ xương - Skeletal system)

MÔ LIÊN KẾT CHUYÊN BIỆT

SỤN - MÔ LIÊN KẾT MỀM DẸO

Khung tạm thời cho đến khi được thay thế bằng xương

Trưởng thành: Vành tai, mũi, thanh quản, phế quản...

Khớp giữa các xương vận động khung sườn lồng ngực

Giá thể cho các mô mềm phát triển tăng trưởng xương dài



MÔ LIÊN KẾT CHUYÊN BIỆT

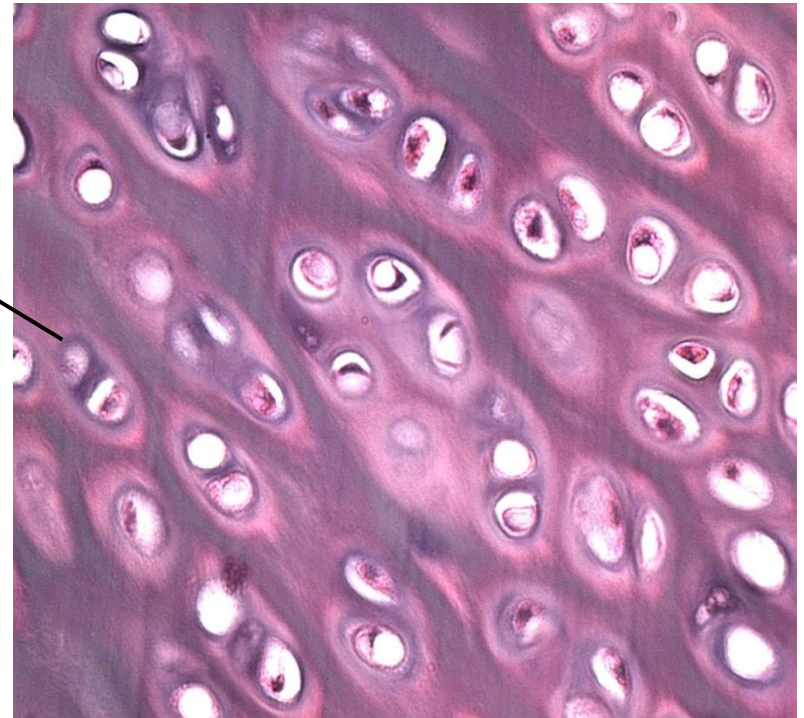
Sợi chun
(Elastic)

Tế bào sụn

Hốc sụn

Sợi
Collagen
type 2

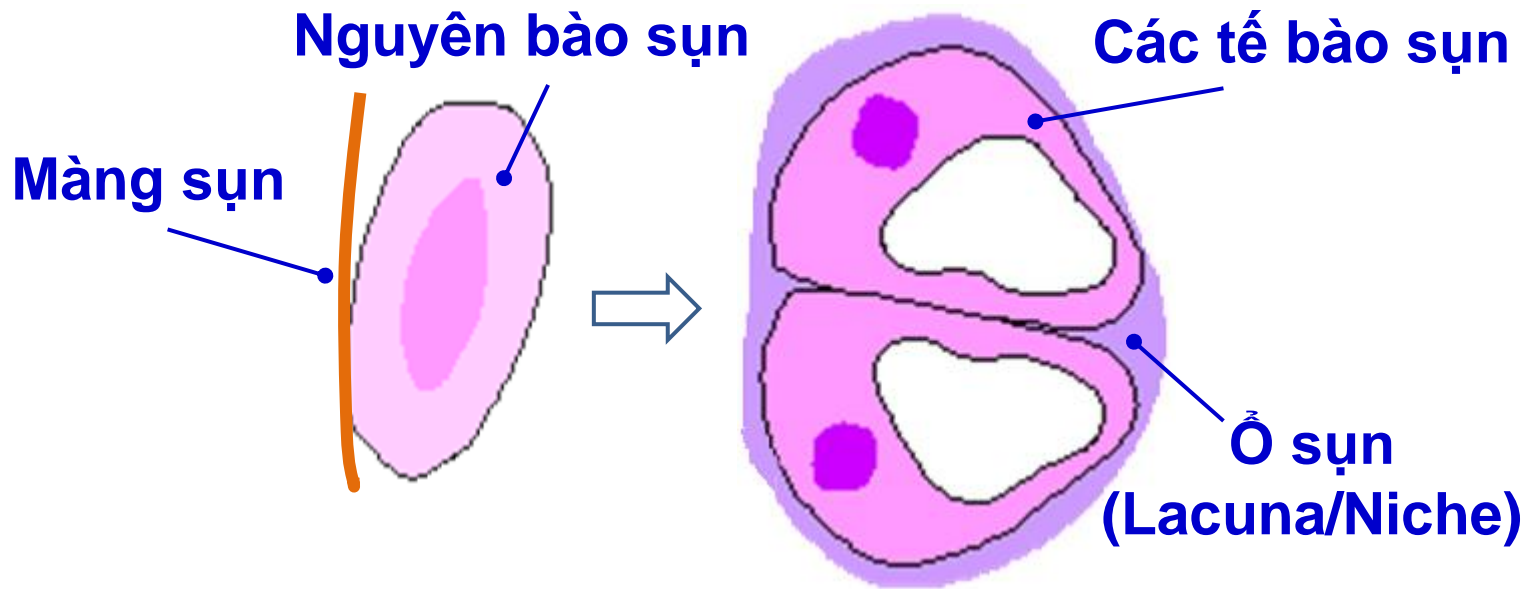
Chất căn bản nhiễm
Cartilagein (chất sụn)



THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA CHẤT CĂN BẢN: CARTILAGEIN

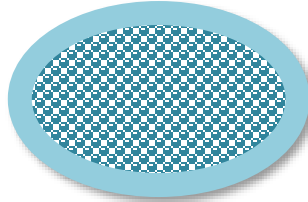
TẾ BÀO SỤN

(nằm rải rác trong các hốc)



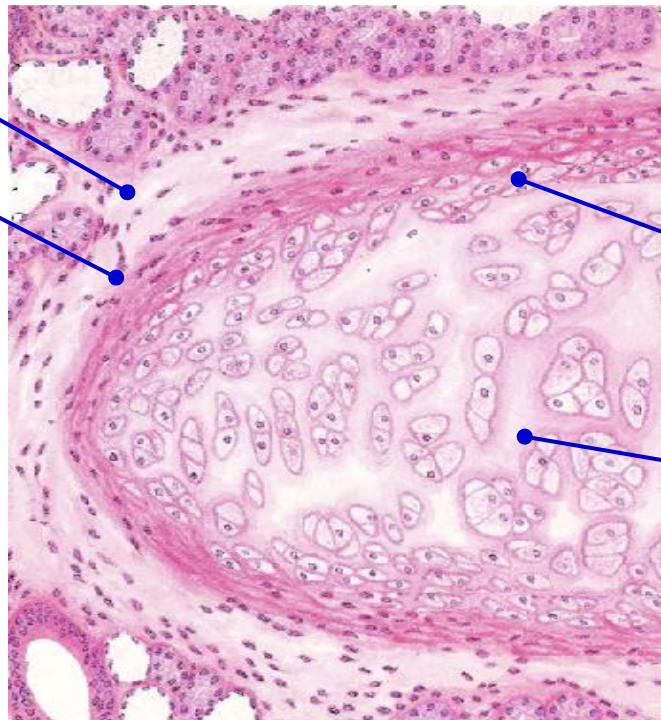
- Nguyên bào sụn có nguồn gốc trung mô
- Chúng bám trên màng sụn (tách màng và di chuyển vào trong)
- Sản xuất các thành phần của mô sụn và tạo ổ sụn
- Dinh dưỡng bằng cơ chế thẩm thấu (do không có mạch)

MÀNG SỤN (perichondrium)



Mô liên kết
Nguyên bào sợi

Nơi chứa các
nguyên bào sụn
và nuôi mô sụn



MÀNG SỤN
Nguyên bào sụn
(Chondroblast)
TB sụn
(Chondrocyte)
MÀNG SỤN

❖ **Mô sụn ít tế bào (<10% trọng lượng)**
Mô sụn tươi ~ 70-80% nước, 10-15% chất hữu cơ và 4-7% chất khoáng.

❖ **Cấu trúc**

- **Các sợi chuyên hóa (collagen, elastic)**
- **Chất căn bản chắc chắn, ít bị uốn**
- **Các tế bào sụn (chondroncyte)**

❖ **Sụn trong (hyaline cartilage)**

❖ **Sụn chun (elastic cartilage)**

❖ **Sụn xơ (fibrocartilage)**

Sụn trong

- Đầu xương dài, xương sườn, khí quản, thanh quản...
- Có tính chun giãn

Sụn chun

- Vàng tai, ống tai ngoài...
- Sợi đàn hồi nhiều, sợi tạo keo ít
- Độ chun giãn lớn

Sụn xơ

- Đĩa trên đốt sống, nối gân - xương
- Ít chun giãn, bền chắc

mô HƯƠNG

Xương là một mô liên kết đặc biệt đã bị canxi hóa và có cấu trúc dạng lá

Có nguồn gốc trung mô, cấu tạo gồm tế bào, chất căn bản và sợi liên kết

Mô xương (Bone tissue) là thành phần quan trọng nhất trong cấu tạo của bộ xương

Lá xương (Lamella): đơn vị cấu tạo của mô xương

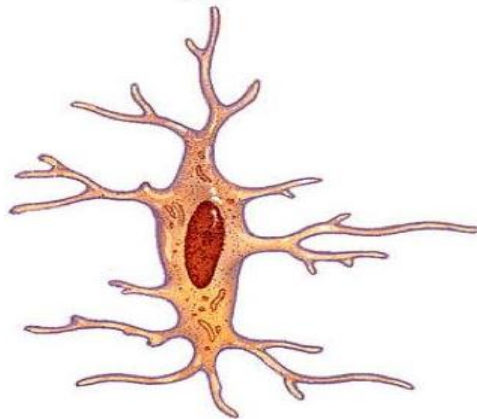
TẾ BÀO XƯƠNG (Bone cell) (3 loại)

MÔ XƯƠNG

- ✿ Được hình thành từ nguyên bào xương (Osteoblast)
- ✿ Được duy trì bởi tế bào xương trưởng thành (Osteocyte) (cốt bào)
- ✿ Được tiêu biến bởi các hủy cốt bào (Osteoclast)



Osteoblast

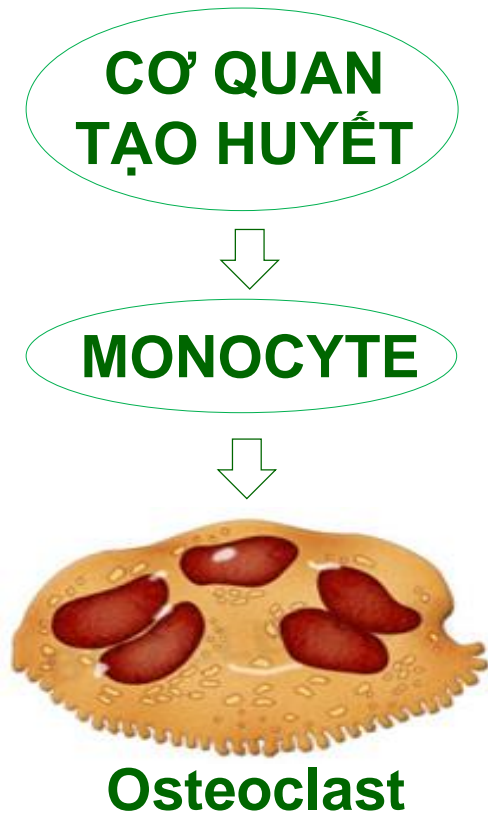
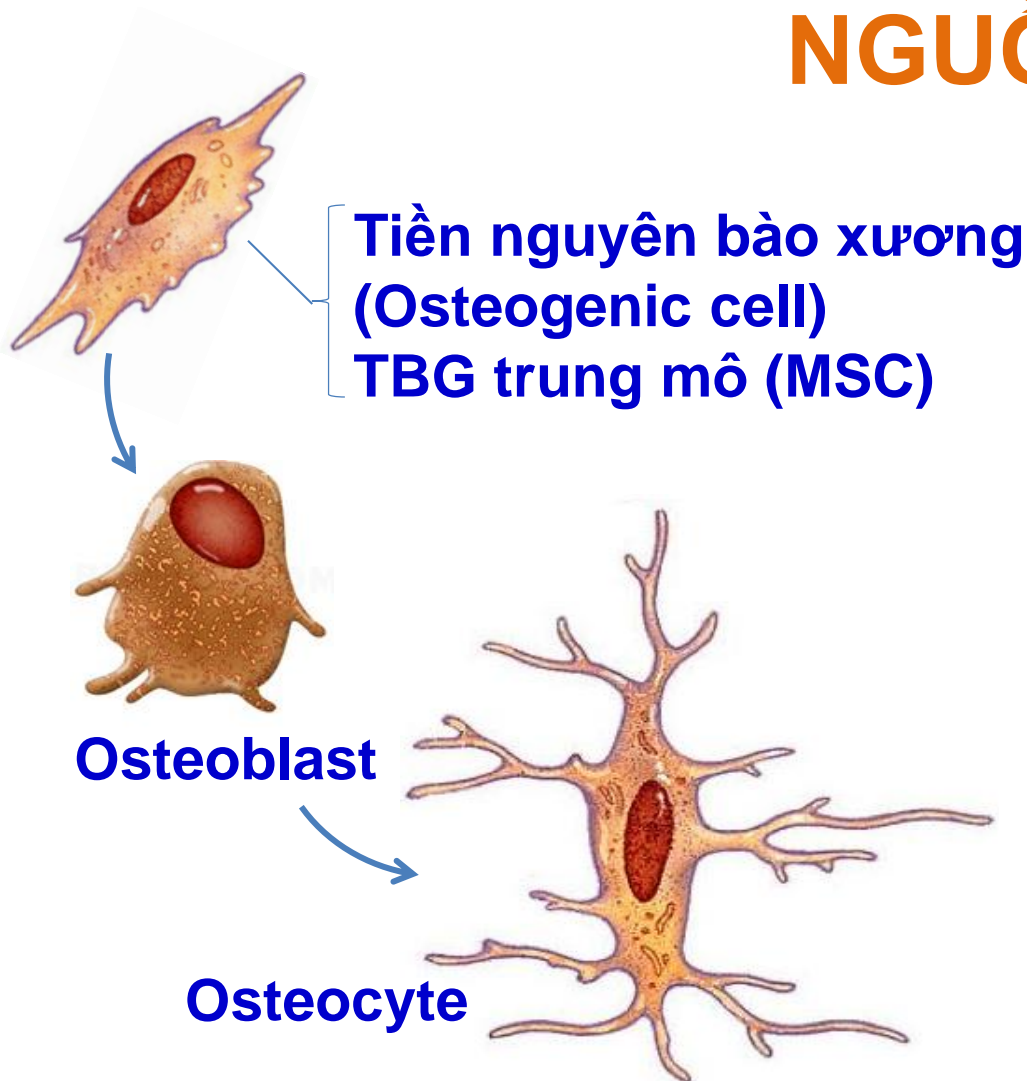


Osteocyte



Osteoclast

NGUỒN GỐC



CHẤT NỀN CỦA MÔ XƯƠNG

+ Thành phần vô cơ (70%):

- Chủ yếu muối phosphat calci $\text{Ca}_9(\text{PO}_4)_6$
- Tinh thể HA- Hydroxy Apatit $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$

+ Thành phần hữu cơ (30%):

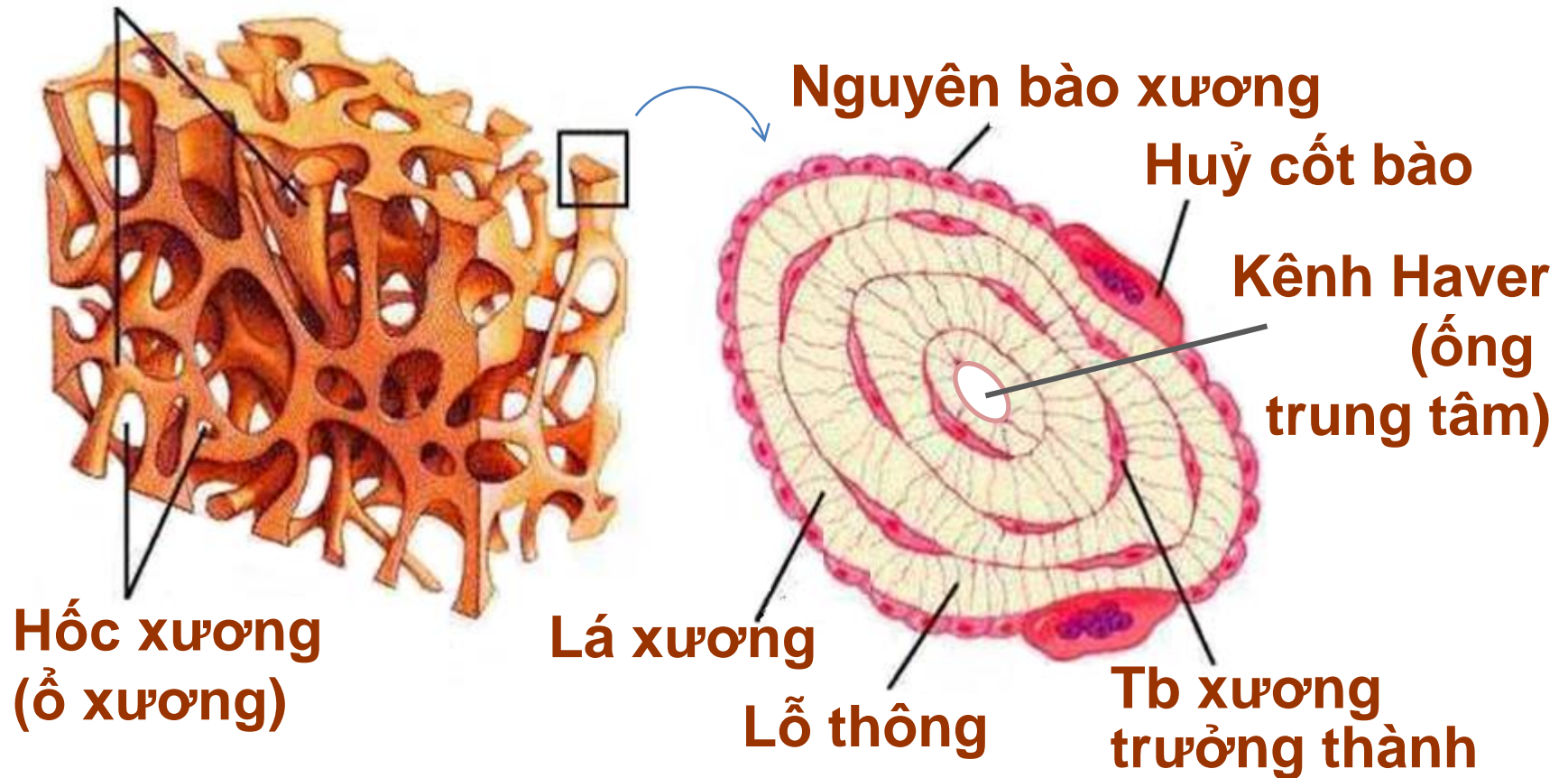
- Chủ yếu là collagen (tạo thành lá xương)

+ SỰ CANXI HÓA MÔ XƯƠNG

- Tạo cốt bào: thu nhận Ca vào mô xương
- Hủy cốt bào: giải phóng Ca khỏi mô xương

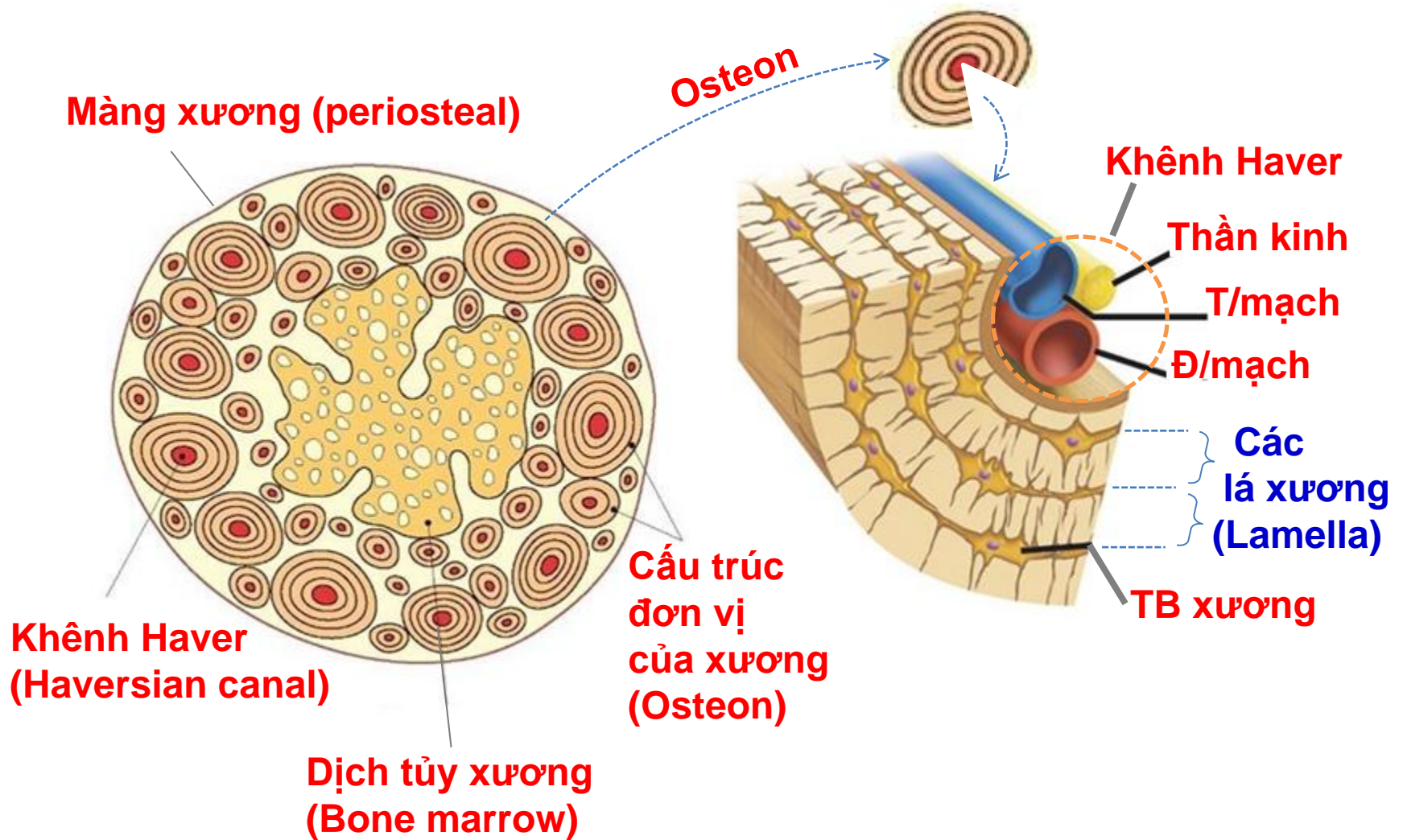
HÌNH THÁI MÔ XƯƠNG

Thớ xương



Mô xương không có khả năng tái tạo
Tế bào xương luôn đổi mới (10%/năm)

OSTEON - CẤU TRÚC ĐƠN VỊ CỦA XƯƠNG

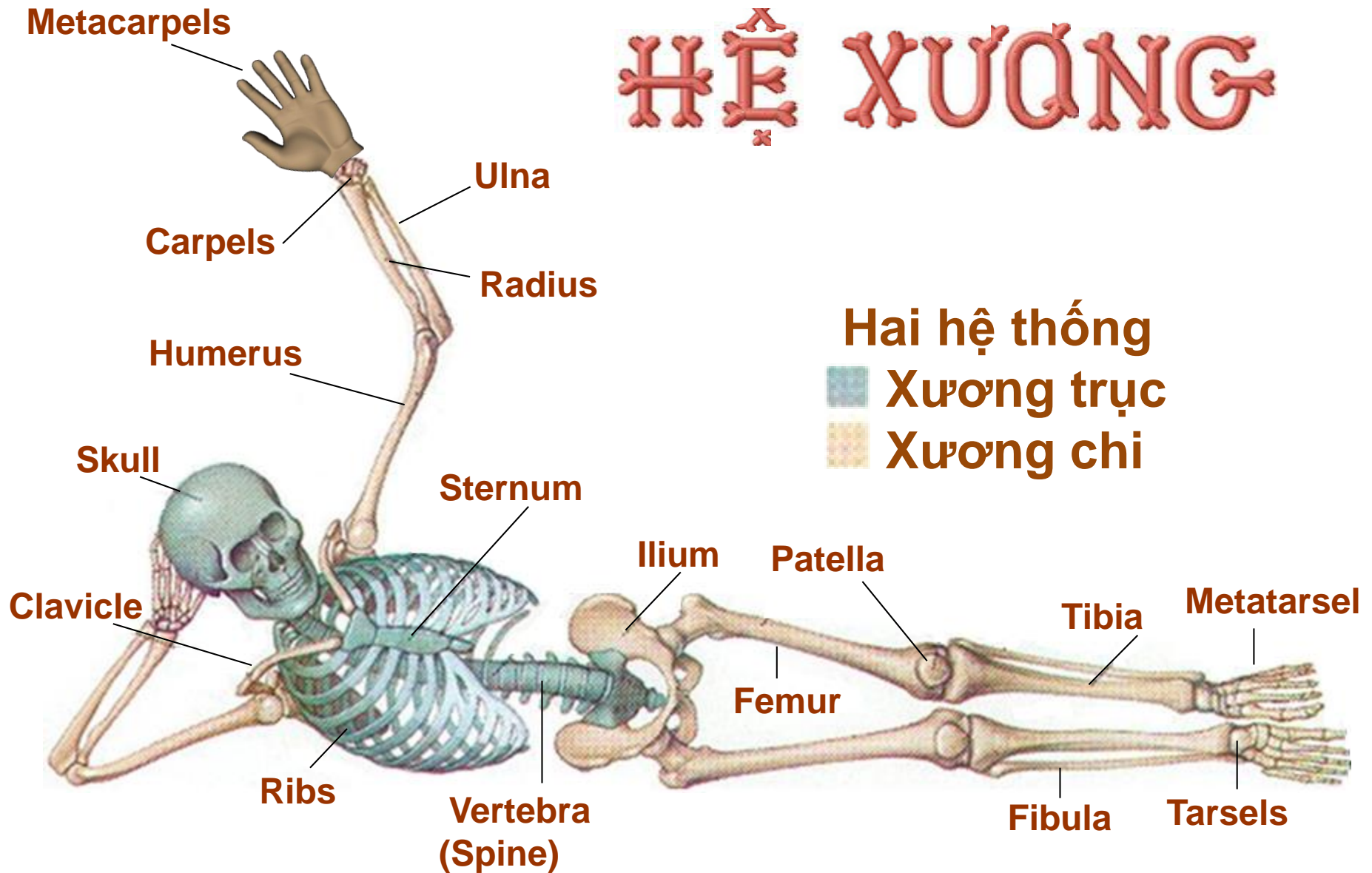


HỆ XƯƠNG

Hai hệ thống

Xương trục

Xương chi




(bones)

- ✱ Khung, dáng cơ thể
- ✱ Vận động
- ✱ Khoang bảo vệ
- ✱ Lưu giữ, chuyển hóa khoáng
- ✱ Tạo huyết



Sự phối hợp hoạt động giữa các xương nhờ hệ thống cơ vân và hệ dây chằng

THÀNH PHẦN - CẤU TRÚC

- 
- A cluster of several pink petals of varying sizes, some fully open and some partially closed, arranged in a loose, artistic pattern on the left side of the slide.
- **Màng xương**
 - **Mô xương**
 - **Dịch tủy xương (marrow)**
(tủy đỏ và tủy vàng)
 - **Thần kinh, mạch máu**

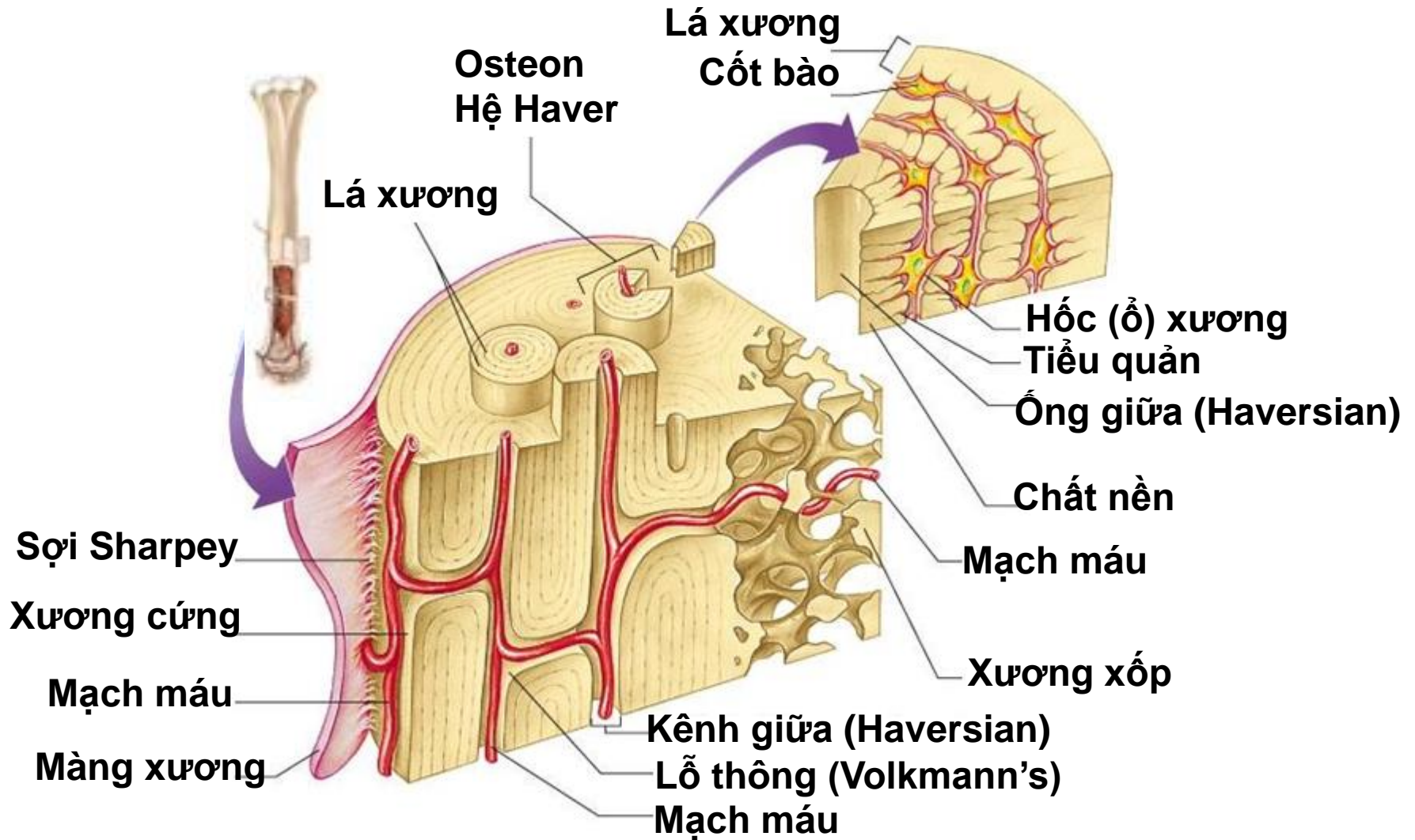
.CÁC DẠNG XƯƠNG

.CÁC DẠNG KHỚP



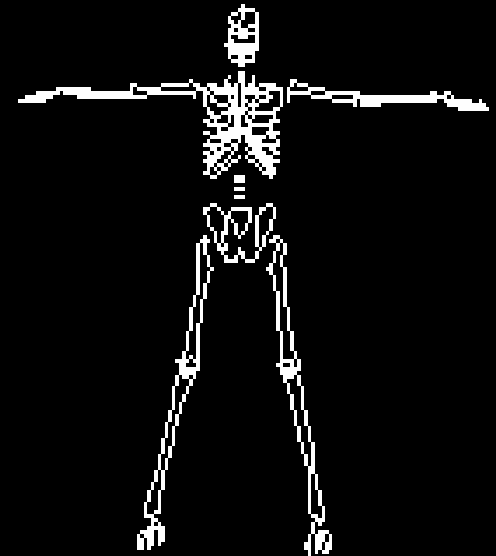
S11.44. Đại Cương về Hệ Xương

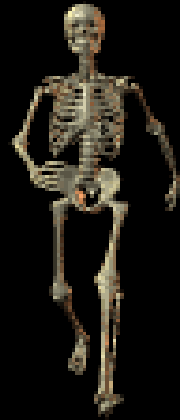
CẤU TRÚC XƯƠNG



- 206 xương căn bản (sơ sinh ~300)
- Trọng lượng xương 15-20% cơ thể
- Điểm gắn 600 cơ (36-42% trọng lượng)

Các xương nối với nhau
nhờ hệ thống khớp (Joints)
và hệ thống sụn (cartilage)





**Xương có nhiều
hình thái khác nhau:**

- .Xương ngắn**
- .Xương dài**
- .Xương dẹp**

Mỗi dạng xương đều có 2 phần cấu trúc

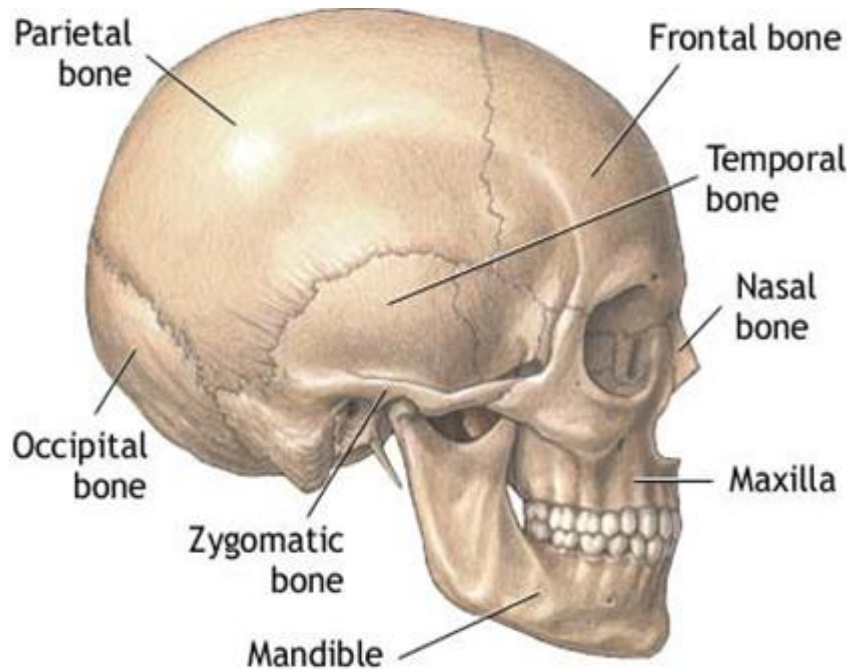
-Xương rắn (75%)

(cấu trúc phía ngoài, ít lỗ rỗng)

-Xương xốp 25%

(cấu trúc bên trong, nhiều lỗ rỗng)

HỘP SỌ (Skull)

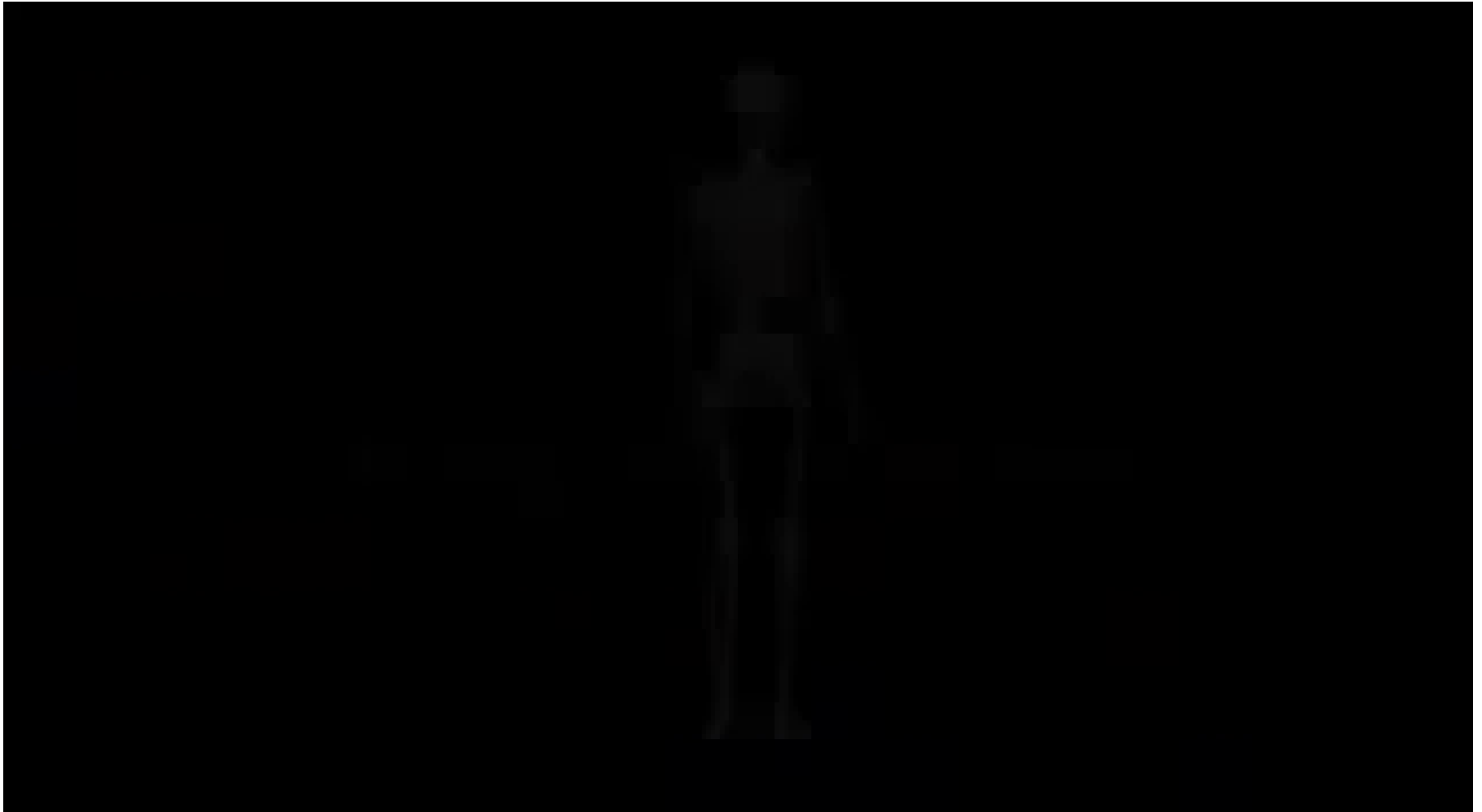


Được kết lại từ 22
xương mảnh nhờ
các đường khớp
(8 xương tạo hộp
14 xương tạo mặt)

Trẻ em chưa phát
triển kín hộp sọ

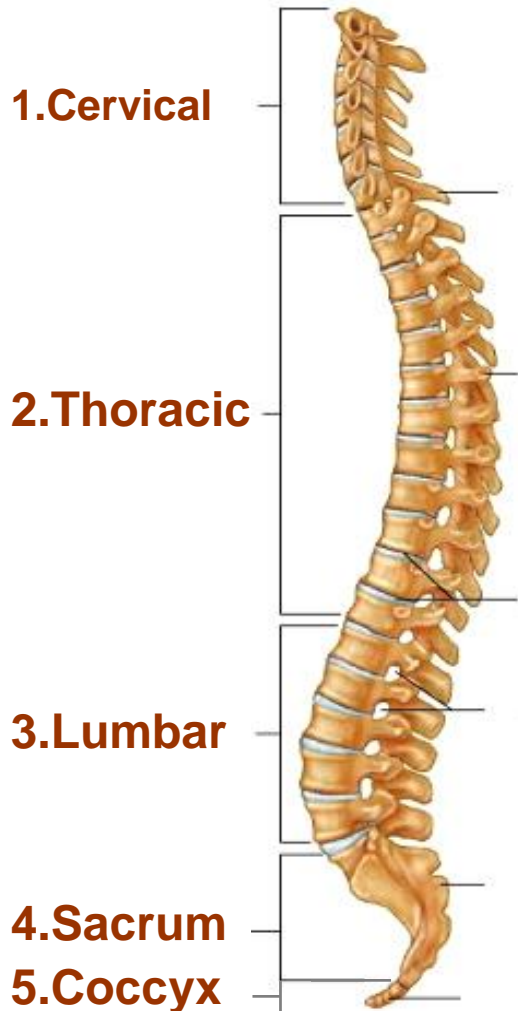


Chứa não và các cơ
quan thụ cảm chắc chắn



S11.45. Xương đầu và sọ mặt

Xương sống (Spinal column)



Cấu tạo từ 33 đốt sống (vertebrae) riêng biệt

Xếp nối với nhau và được hệ dây chằng bao chặt

Giữa các đốt có khớp mềm (sụn đàn hồi, chắc)

1.Vùng cổ (7 đốt)

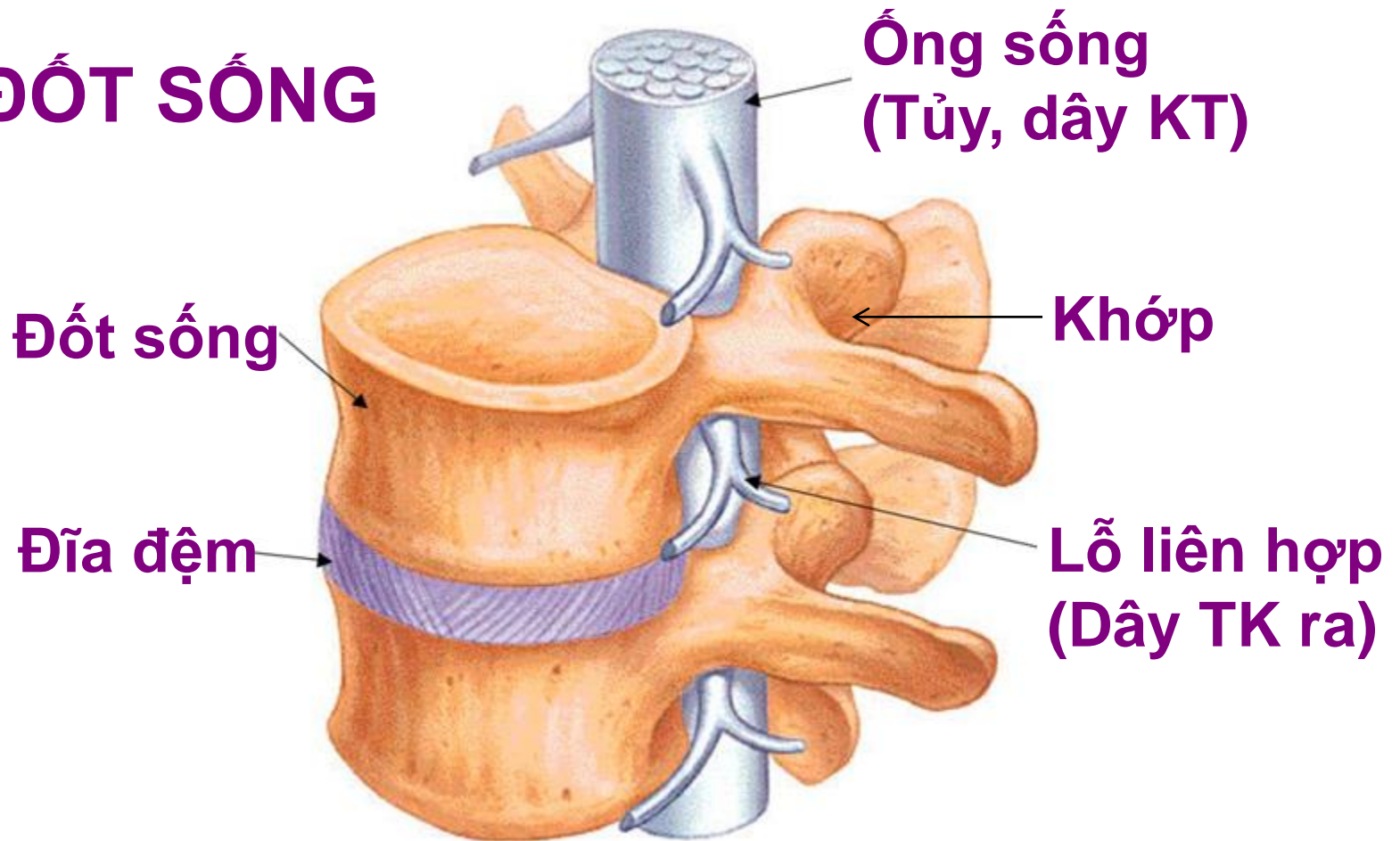
2.Vùng ngực (12)

3.Vùng lưng (5)

4.Vùng hông (5)

5.Xương cụt (4)

ĐỐT SỐNG



**Xương sống là điểm tựa: Hộp sọ
Xương bả vai, Xương sườn, Xương chậu**

Đốt sống cổ

**7 xương sườn
gắn với xương ức**

Xương ức (sternum)

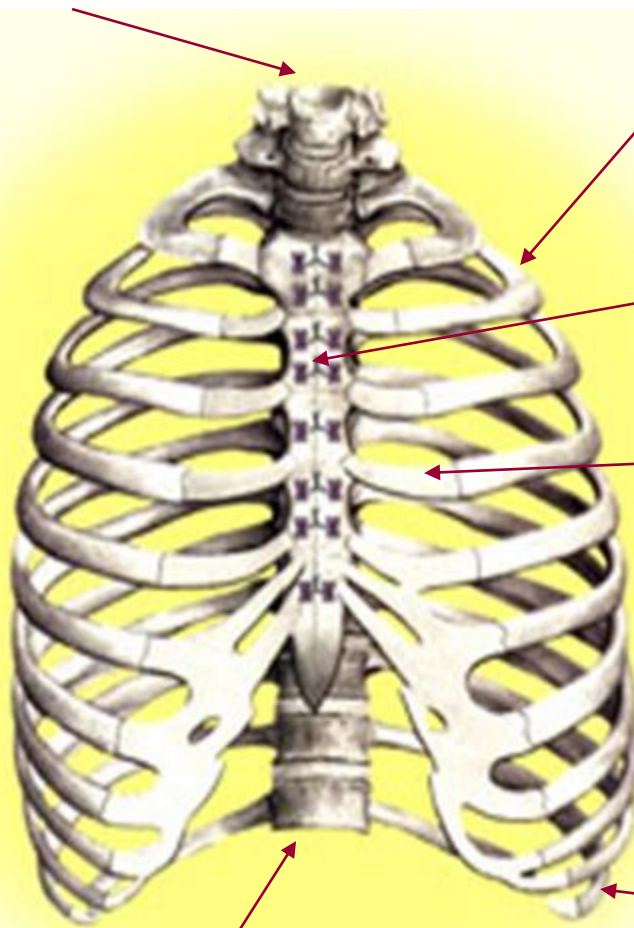
Khớp sụn sườn

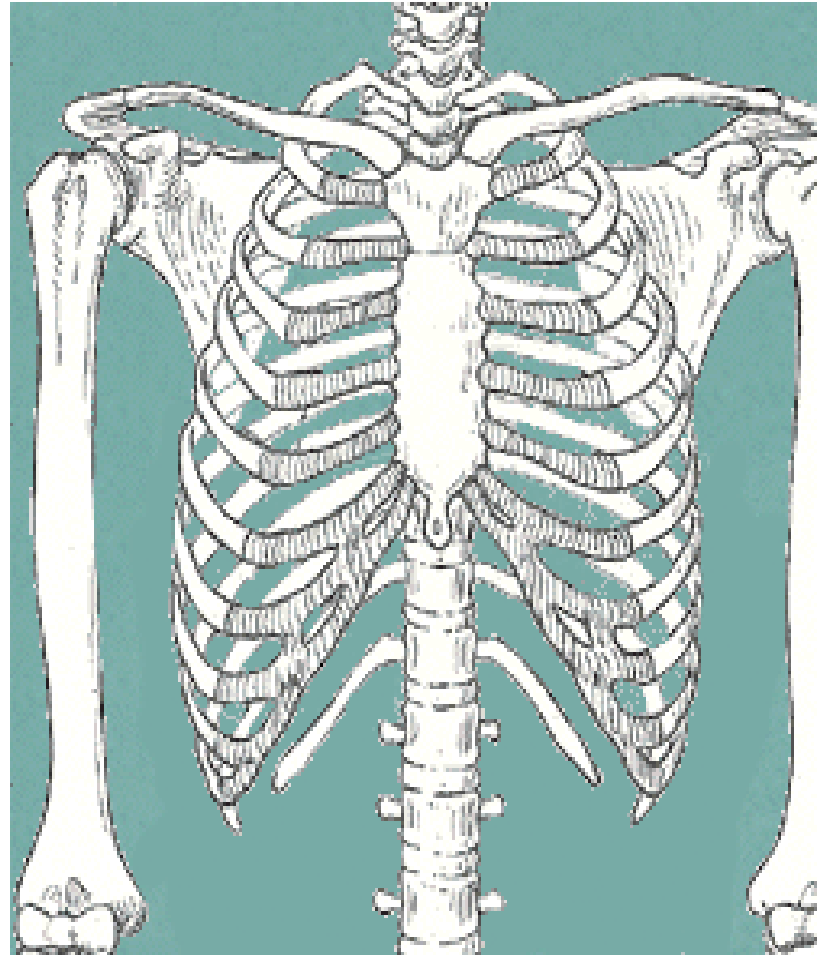
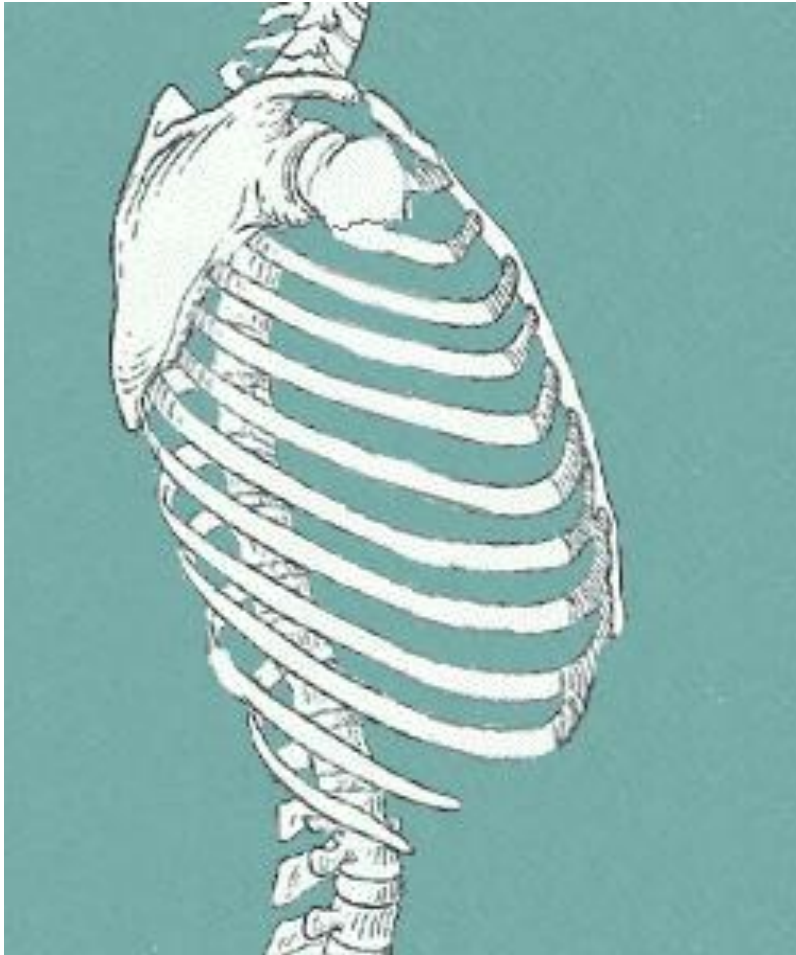
**3 xương bên gắn
vào 1 xương sườn**

2 xương cụt

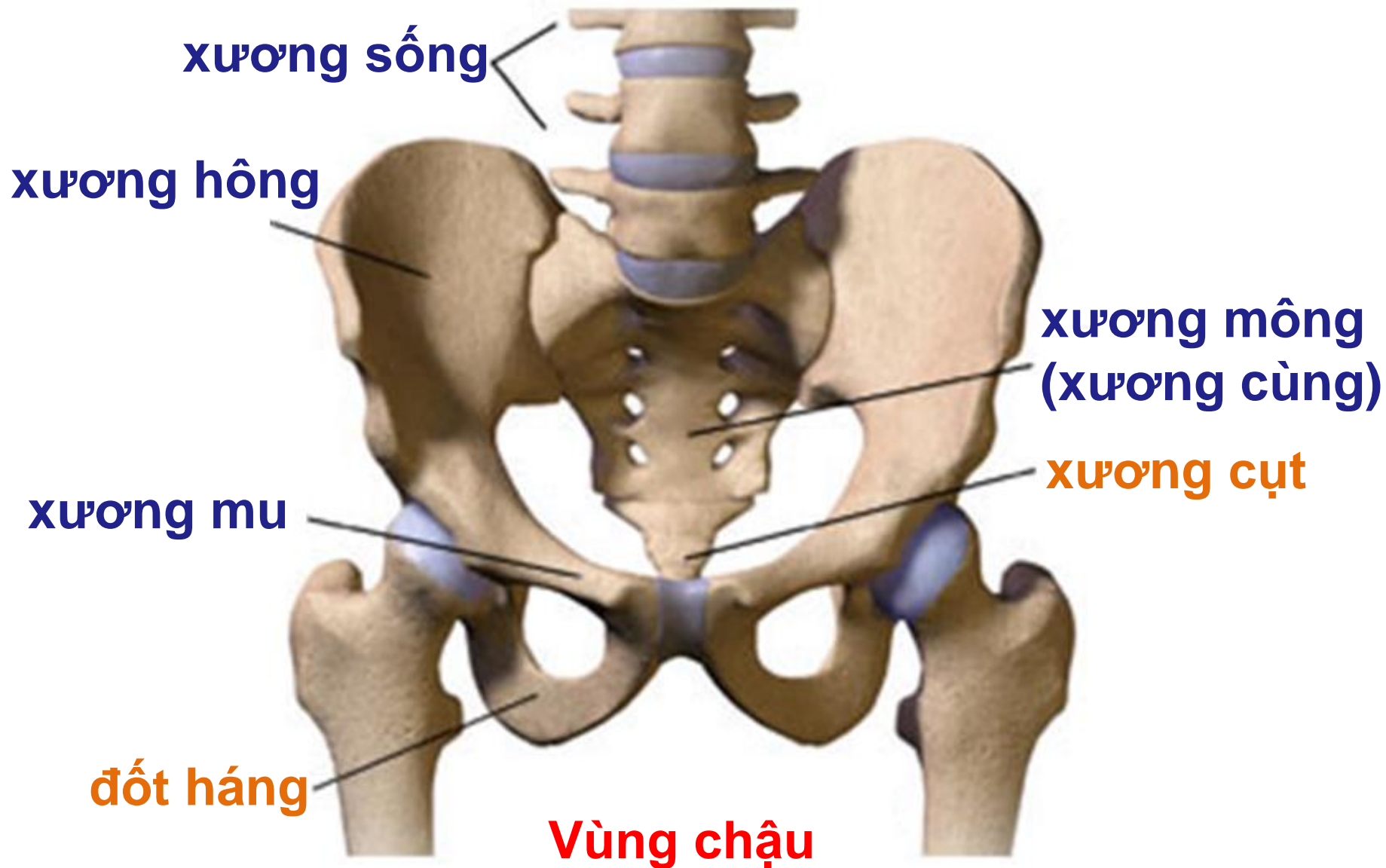
Đốt sống lưng

Xương sườn (costal)

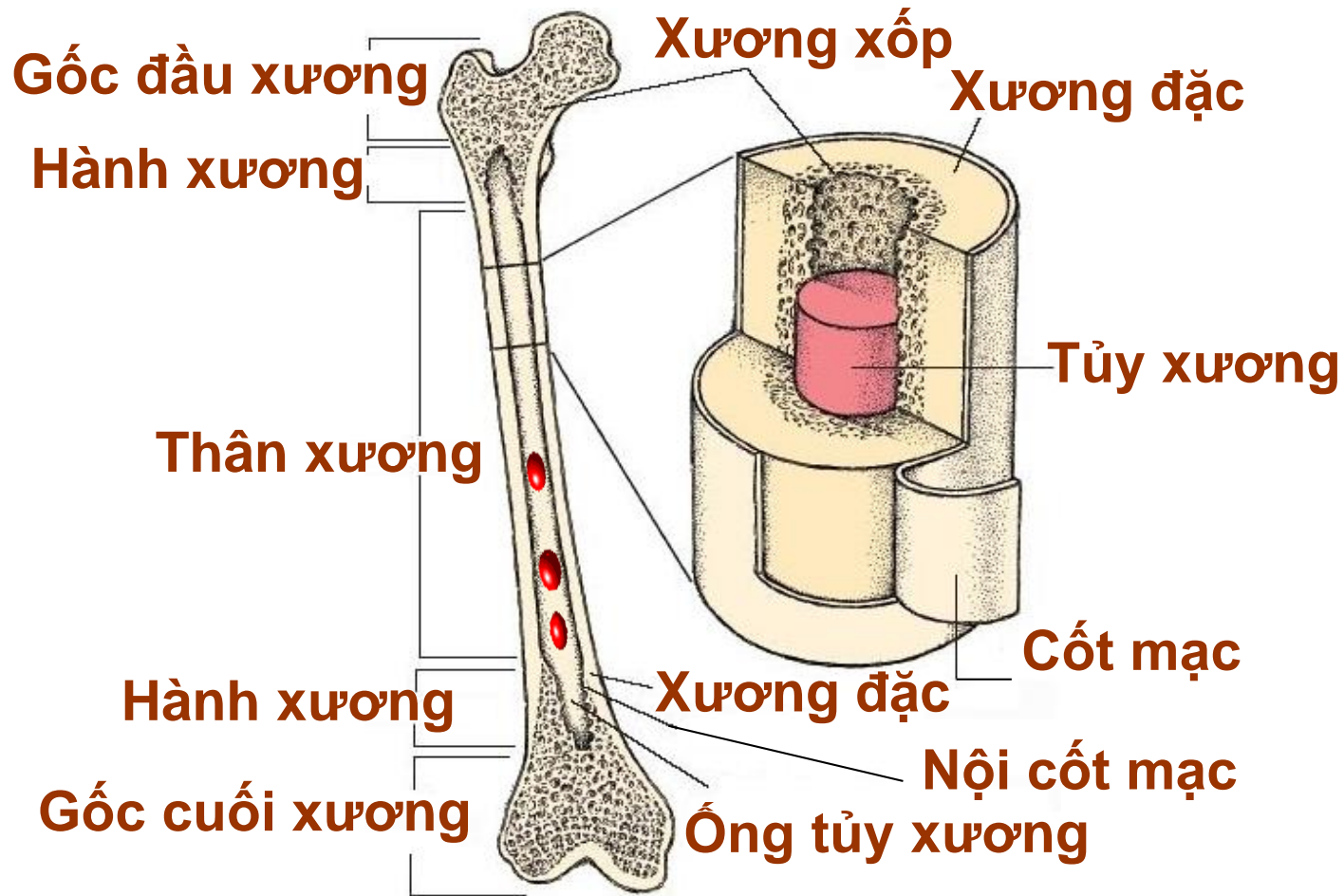




Vai trò của xương sườn



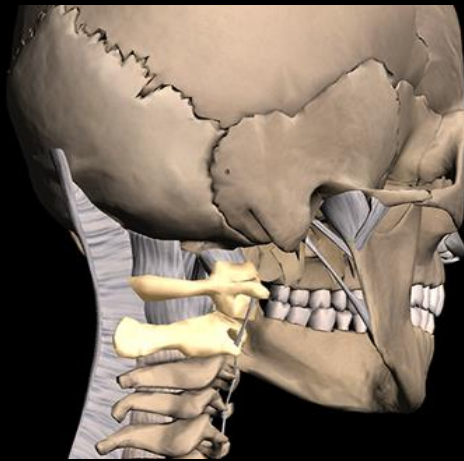
XƯƠNG CHI



Hành xương (Epiphyseal): tạo chiều dài xương

HỆ KHỚP NỐI (JOINTS) 360 khớp

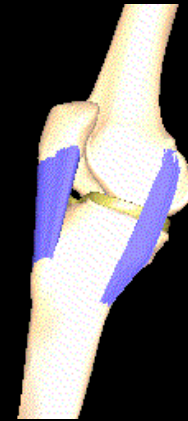
(Phân loại theo cách thức hoạt động)



Khớp bất động



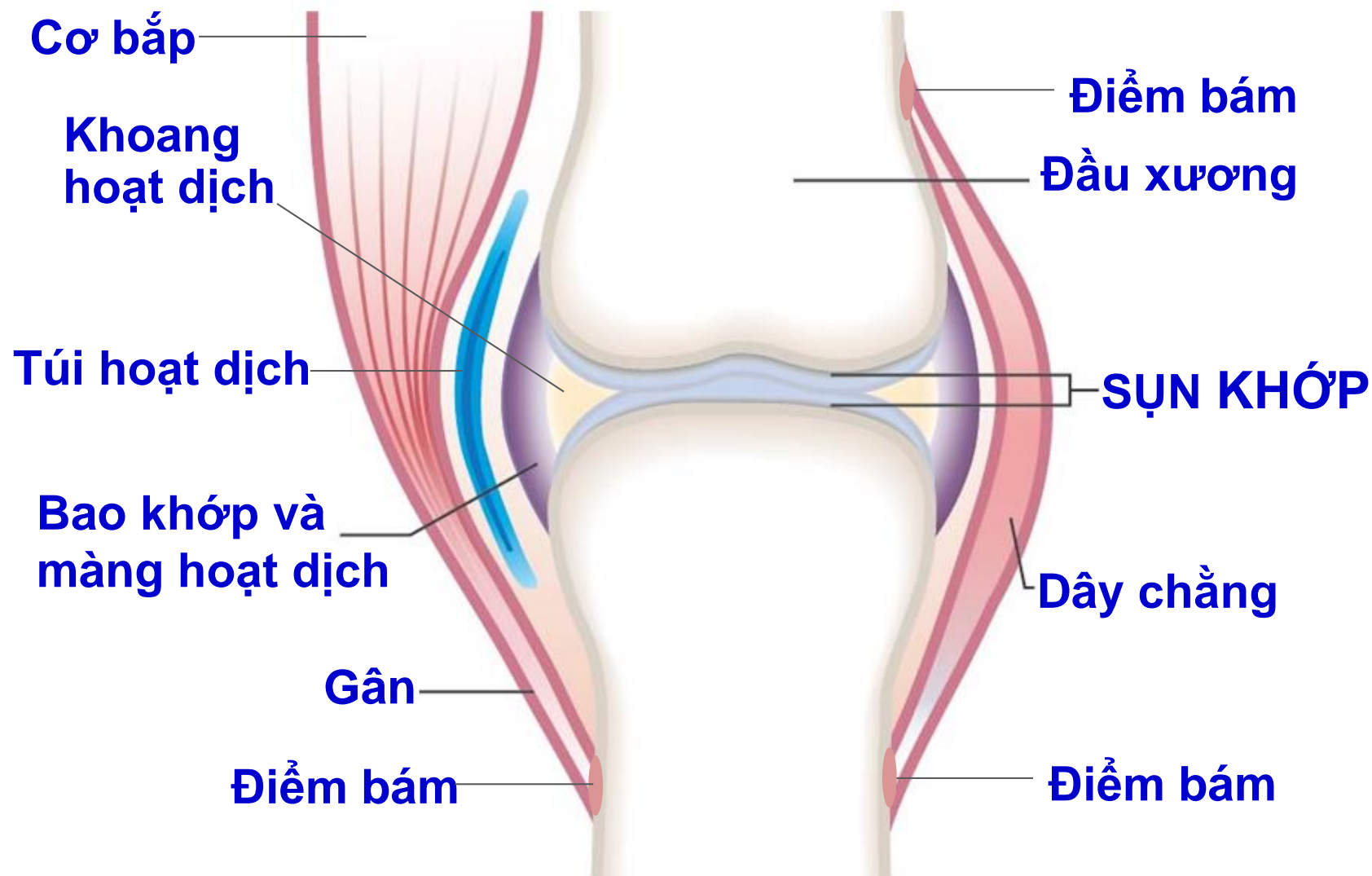
Khớp bán động



Khớp cử động
(Khớp hoạt dịch)

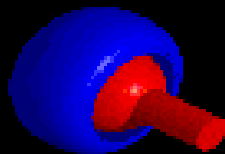
(Còn phân loại theo cấu tạo, theo hình thể)

CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA KHỚP ĐỘNG



Thử tài ?

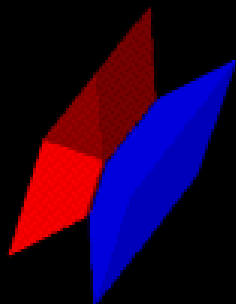
CÁC KIỂU KHỚP CỬ ĐỘNG ĐIỂN HÌNH



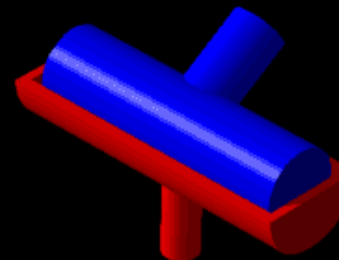
1



2



3

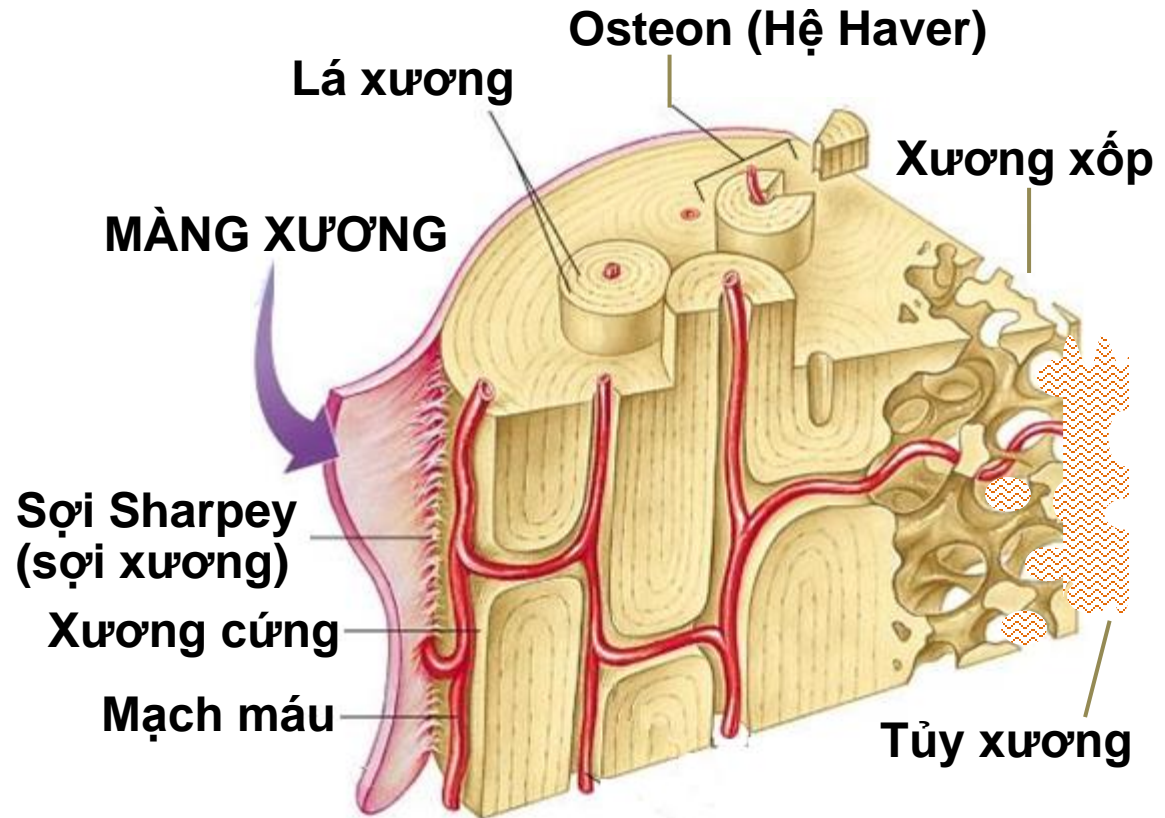


4

MÀNG XƯƠNG (Periosteum)

Chức năng:

- Bảo vệ xương
- Giá thể TB
- Giá thể m/máu
- Cung cấp dinh dưỡng



+Màng ngoài xương (2 lớp)

- Lớp ngoài (collagen)
- Lớp trong (nguyên bào sợi)

+Màng trong xương: lớp mỏng nguyên bào xương

**Màng xương
không bị vôi hóa**

TỦY XƯƠNG

Là mô liên kết trong hốc tủy
(ở đầu xương dài, ở xương xốp và trong
ống tủy của thân xương dài, xương chậu...)

Hình thái: Tủy đỏ, tủy vàng, tủy nâu (ít)

Cấu trúc gồm 4 loại:

- Tủy tạo cốt (tạo cốt bào và hủy cốt bào)
- Tủy mỡ (màu vàng - dự trữ mỡ của cơ thể)
- Tủy tạo huyết (đỏ-máu và mô lưới/võng của hệ MD)
- Tủy xơ (màu nâu - nguyên bào sợi và collagen)

SỰ PHÁT TRIỂN VÀ THOÁI HÓA CỦA XƯƠNG



- Sinh lý
- Bệnh lý
- Giới tính
- Địa lý
- Xã hội

Các tai nạn xương

- Gãy
- Nứt

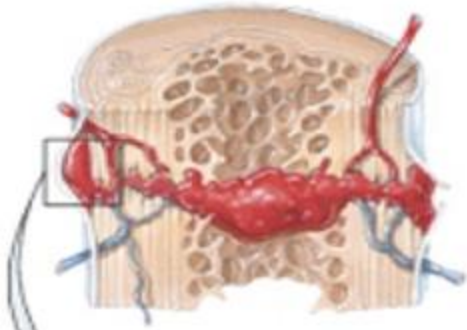
QUÁ TRÌNH ĐỔI MỚI XƯƠNG

- Xương luôn được sửa đổi cần thiết cho sự phát triển và thích nghi với stress
- Calcitonin và PTH đáp ứng hiện tượng này
- Mô liên kết xương được tăng cường
- Luôn đảm bảo sự cân bằng số lượng giữa quá trình phát triển và phân hủy

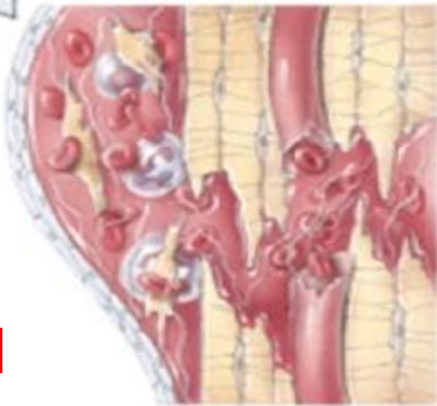
(PTH: ParaThyroid Hormone)

SỬA CHỮA GÃY XƯƠNG

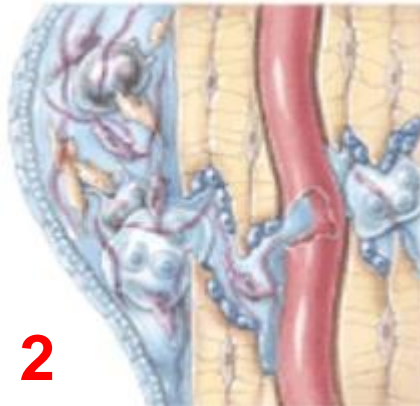
- ❖ Các tb tiền thân tạo xương hàn gắn màng xương và màng trong tủy vùng lân cận
- ❖ Mô, tế bào quanh vị trí gãy tổng hợp yếu tố mới tại hai đầu xương của vết gãy
- ❖ **Tạo xương sụn thay thế vôi xương sơ cấp**
- ❖ Hình thành xương sơ cấp trong màng
- ❖ Các thớ sắp xếp bất quy tắc hình thành sụn xương (bony callus)
- ❖ Xương sơ cấp phân giải thành xương thứ cấp



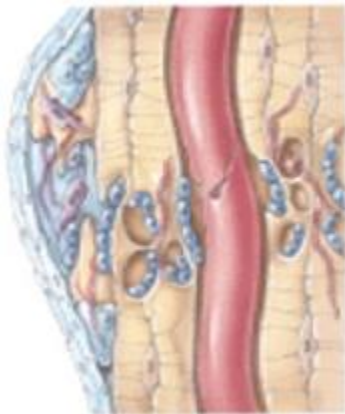
1



2



3

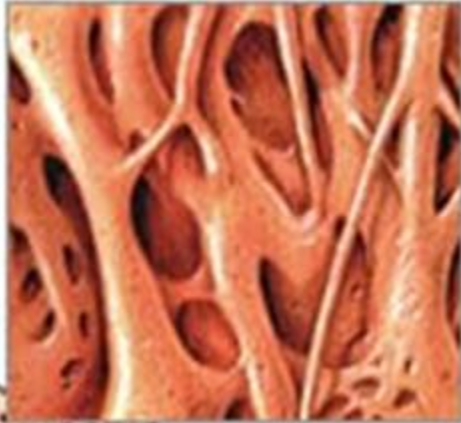


4

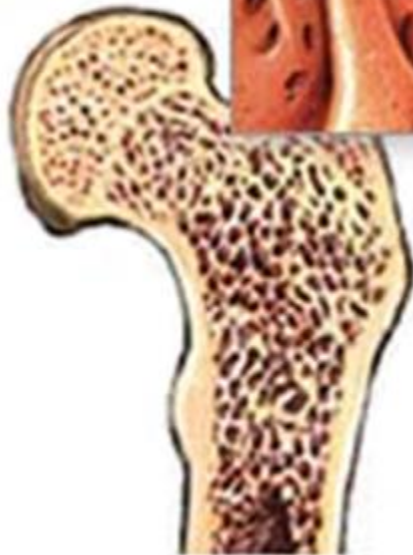
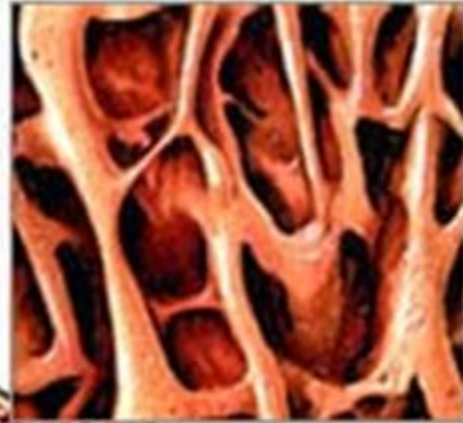


- 1. Pha viêm**
- 2. Tạo can xương**
- 3. Sửa chữa**
- 4. Phục hồi**

Normal

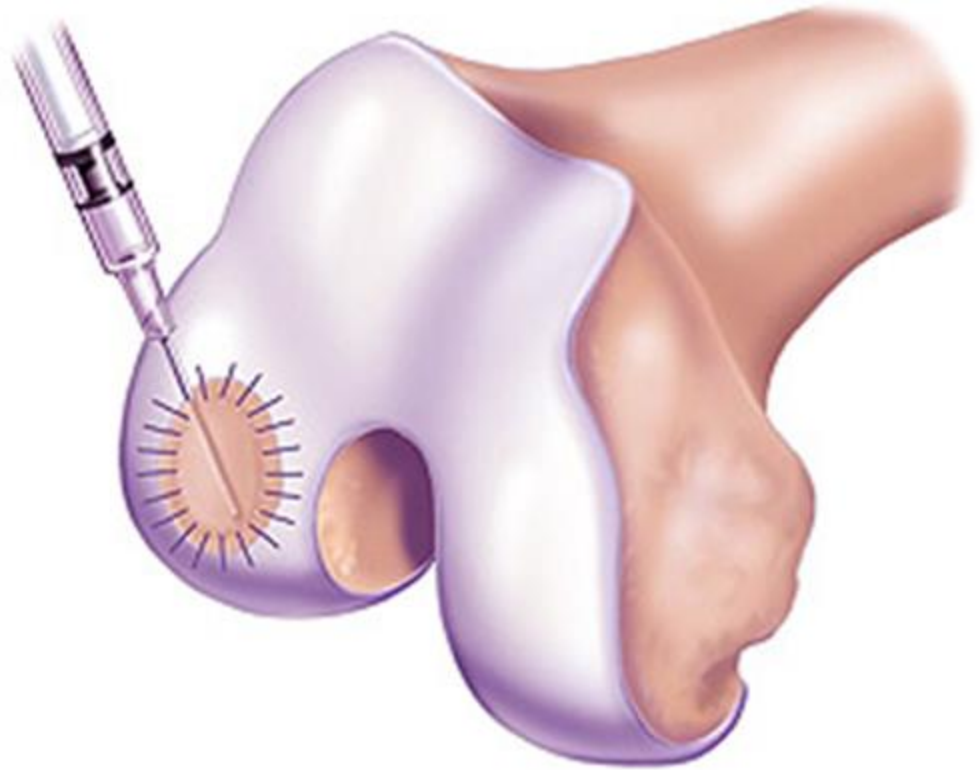


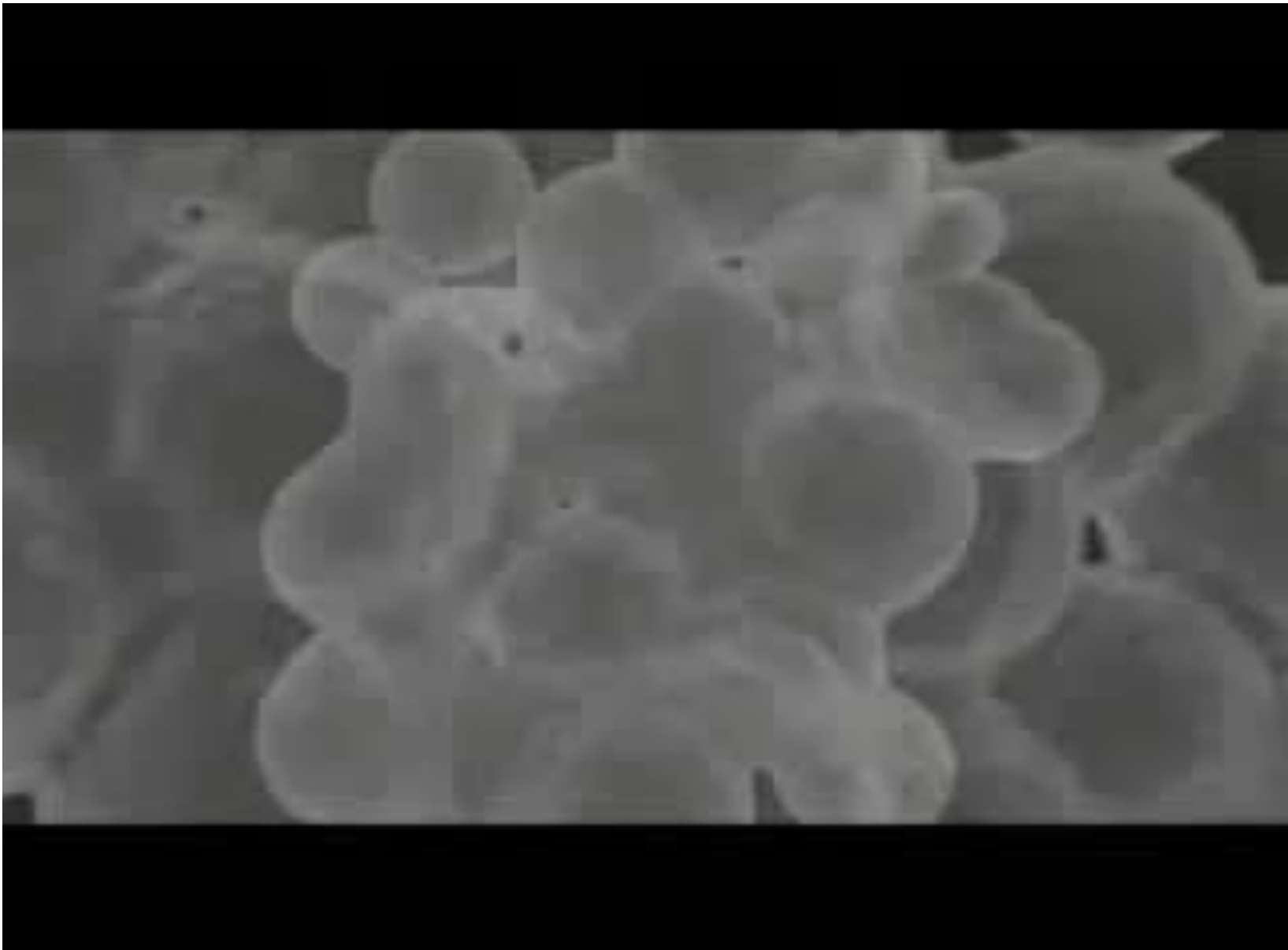
Osteoporosis



CHỨNG LOÃNG XƯƠNG

**Công nghệ
tế bào gốc
và y học tái tạo
trị liệu bệnh
xương khớp**





S11.46. Cấu tạo của khớp



S11.47. TBG chữa kớp gối

S11.48. Tạo xương cây ghép từ TBG của người



S11.49. TBG tái tạo khuôn mặt



CAMON