

# 第四章 运动系统

## 第一节 骨和骨连接

运动系统概述及躯干骨

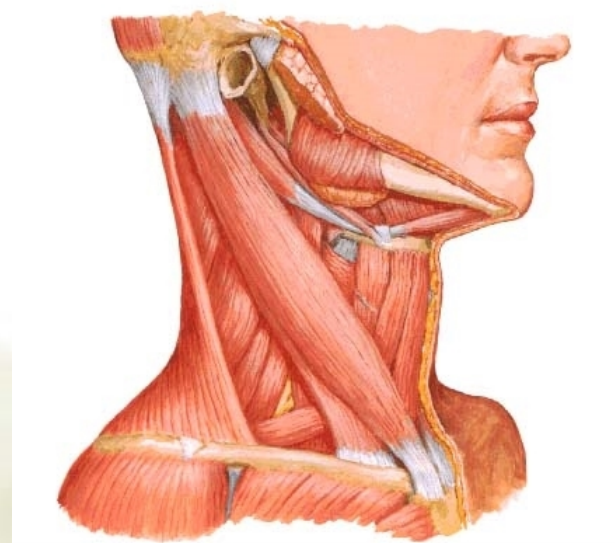
# 学习要点

- ❖ 骨的分类和形态
- ❖ 关节的基本结构和运动

# 第四章 运动系统

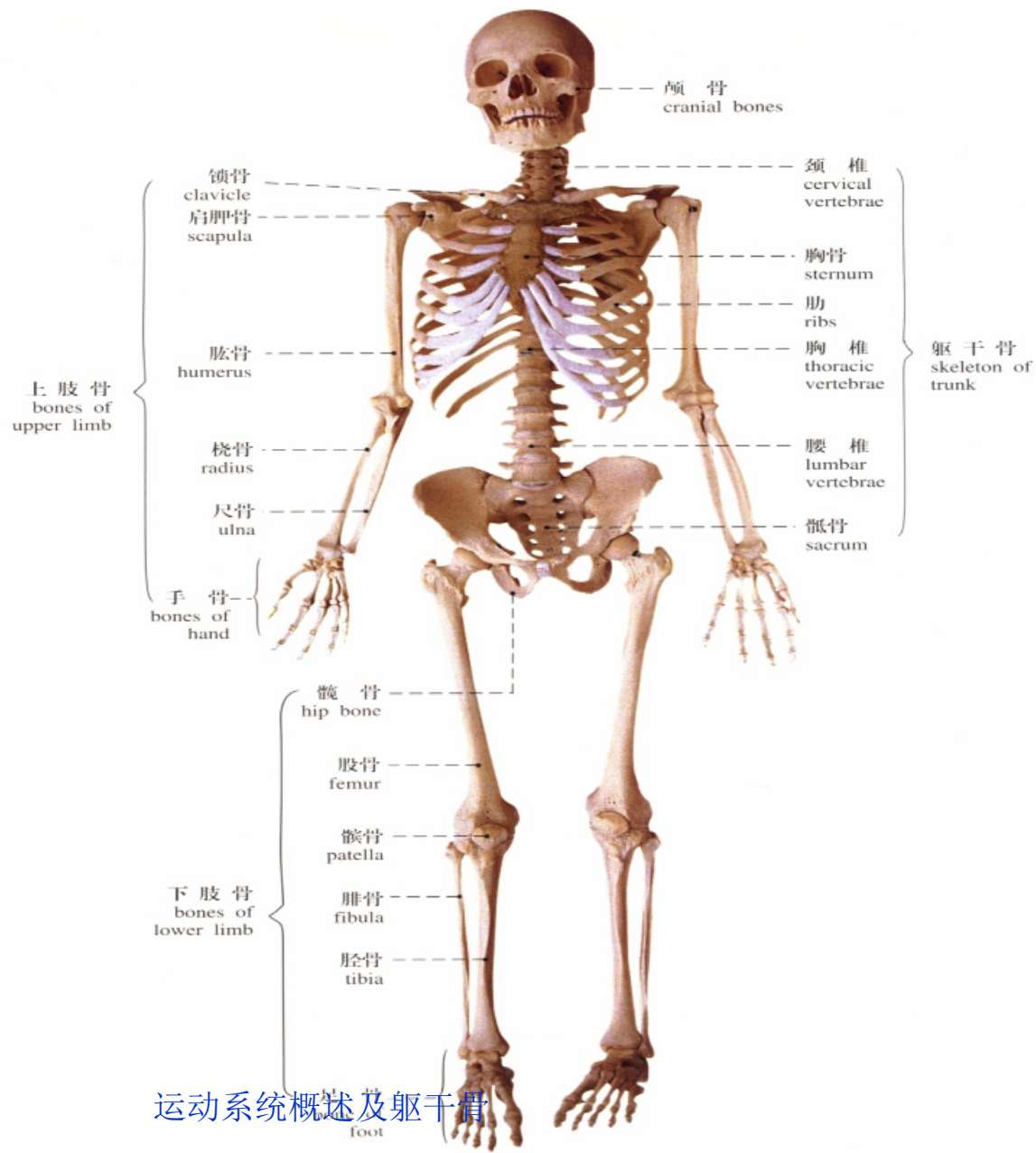
组成:

运动系统包括骨、骨连结和骨骼肌三部分。



运动系统概述及躯干骨

# 骨骼



运动系统概述及躯干骨

图 1 全身骨骼 (前面观) The skeleton. Anterior aspect

# 主要功能

- ❖ 骨 —— 杠杆作用
- ❖ 关 节 —— 运动的枢纽
- ❖ 骨骼肌 —— 动力器官

# 一、概述

## ❖ (一) 骨

构成：一种器官，主要是骨组织

成人约有**206块**

作用：能生长发育，改建自身结构，修复损伤

# 1. 骨的分类和形态

❖ 按部位分：  
躯干骨  
颅骨  
四肢骨

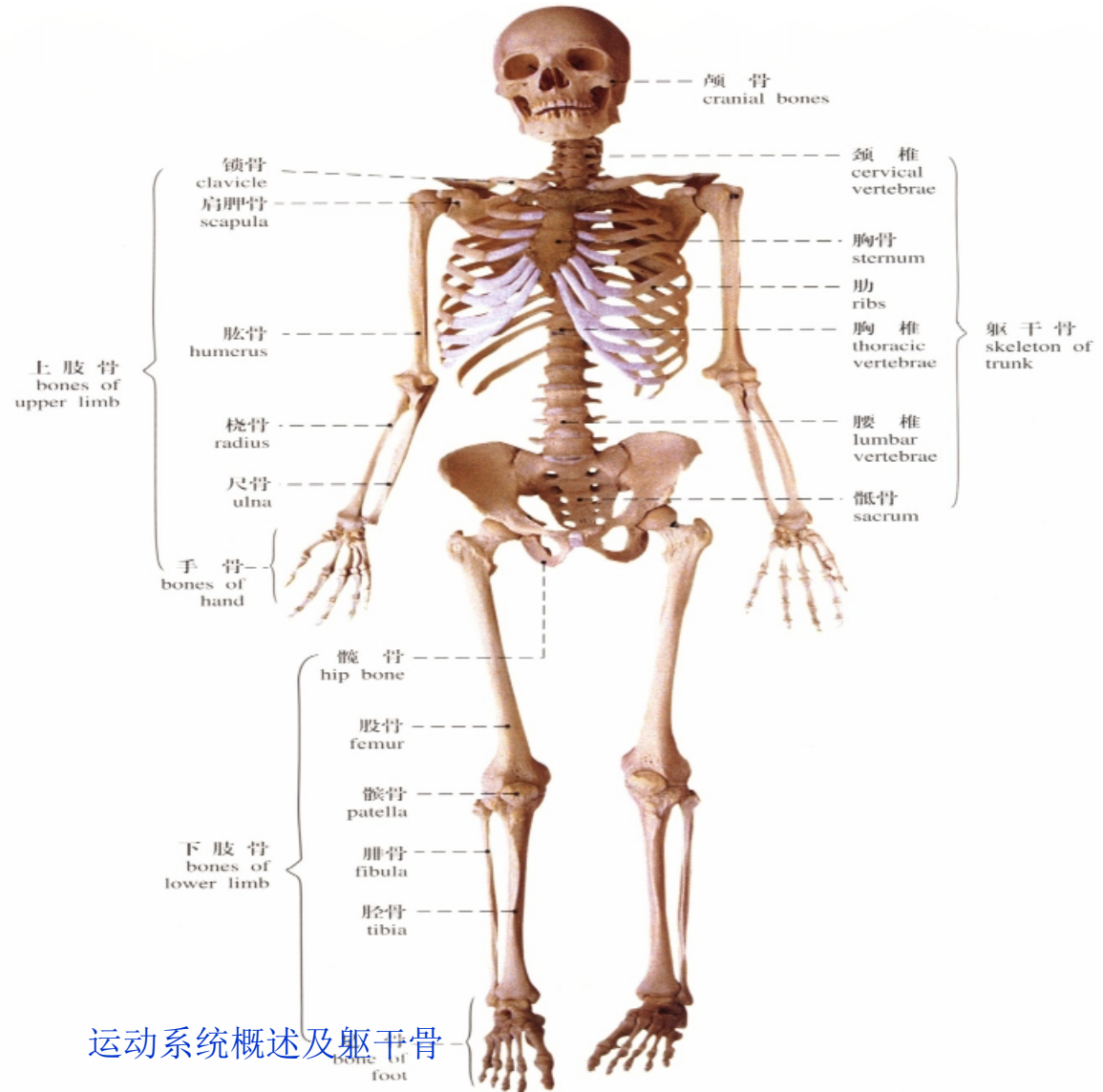


图 1 全身骨骼 (前面观) The skeleton. Anterior aspect

# 按骨的形态

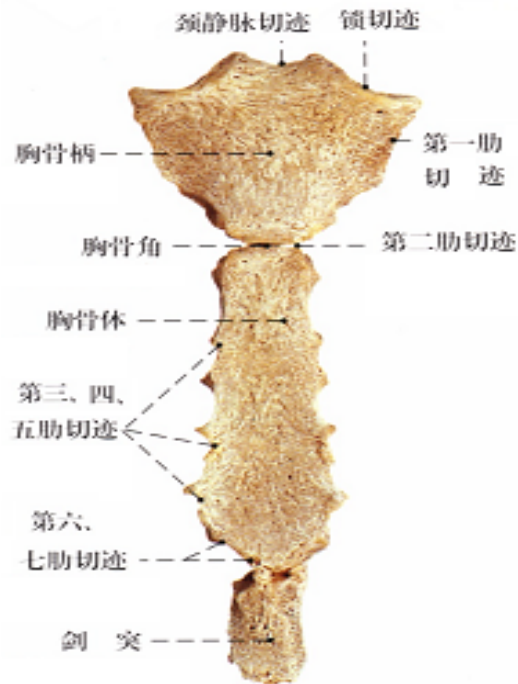
## ❖ 长骨



## 短骨



## 扁骨



## 不规则骨





## 2.骨的构造

❖ 每块骨都由骨质、骨膜、骨髓等构成，并有神经和血管分布。

# (1) 骨质

骨密质：密、实、耐压——表层

骨松质：骨小梁，疏松——内部

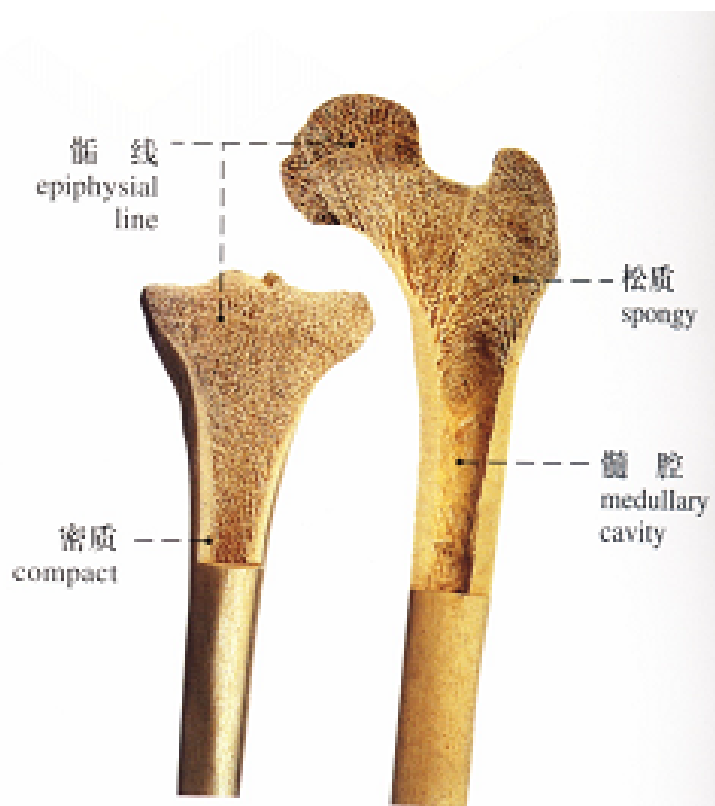
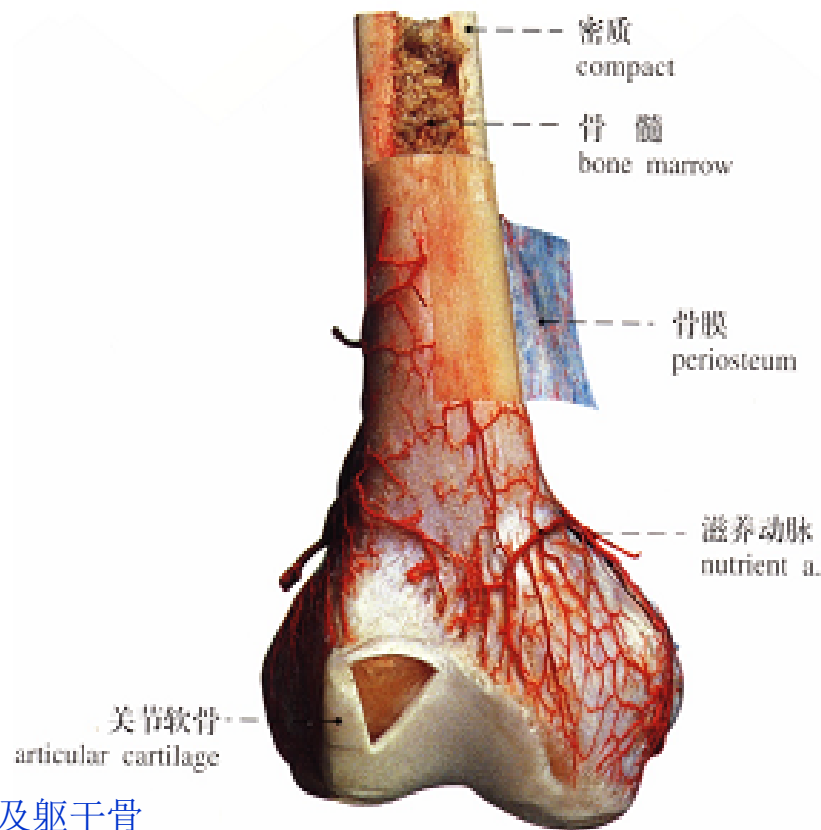


图 4 股、胫骨上端 (额状切面)

运动系统概述及躯干骨 (矢状切面) The vertebral body. Sagittal section

## (2) 骨膜

- ❖ 骨的表面均有，除关节面外
- ❖ 由致密结缔组织构成。
- ❖ 作用：营养、生长、损伤后修复

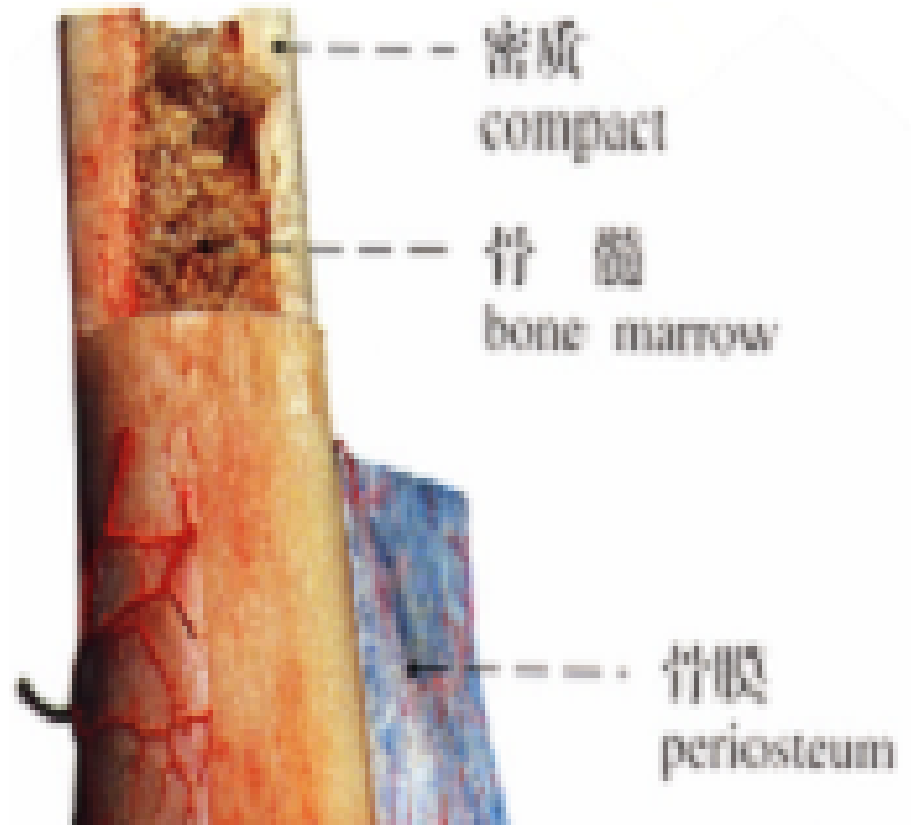


运动系统概述及躯干骨

图3 骨的构造 Structure of the bone

### (3) 骨髓

- ❖ 充填于骨髓腔和骨松质的间隙内
- ❖ 红骨髓和黄骨髓



# 3.骨的化学成分和物理性质

- ❖ **有机质：**骨胶原纤维——韧性和弹性
- ❖ **无机质：**钙盐——坚硬性
- 成人骨中的有机物约占1/3，无机物约占2/3。

# 学习提示

## ❖ 物理特性:

### ❖ 不同年龄阶段骨的化学成分与物理特性的关系



❖ 年 龄

有机质：无机质

物 理 特 性

❖ 幼 儿

1:1

弹性大，柔软，易发生变形和青枝骨折



❖ 老年人

2:8

脆性大，易发生骨折



## 4.骨的发生和生长

- ❖ 发生有两种方式：  
膜化骨、软骨化骨

## (二)骨的连结

骨连结：骨和骨之间的连接装置称骨连结。

❖ 1.直接连结：间隙小，活动性小

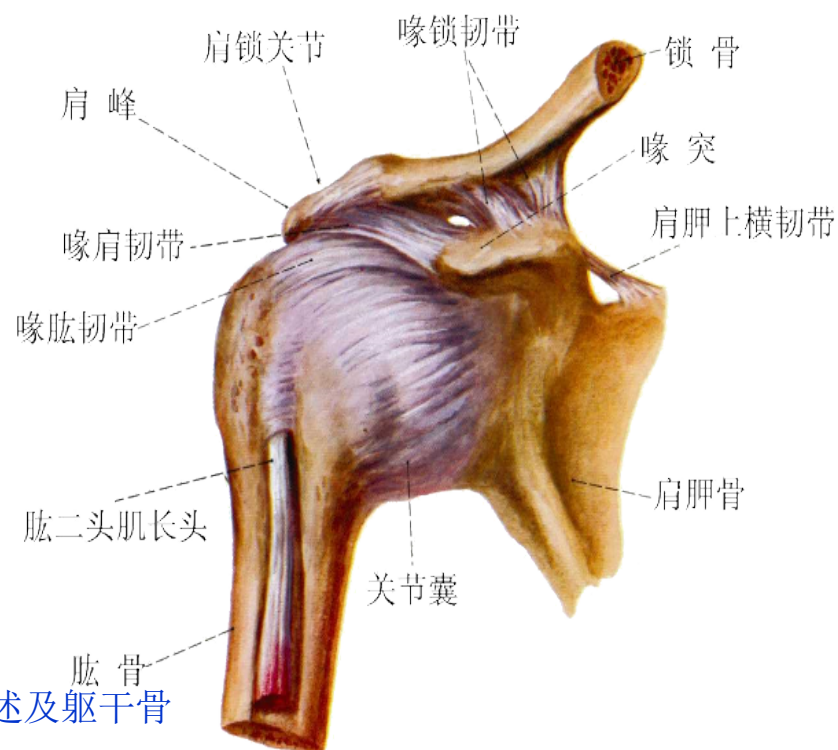
如 颅骨和躯干骨





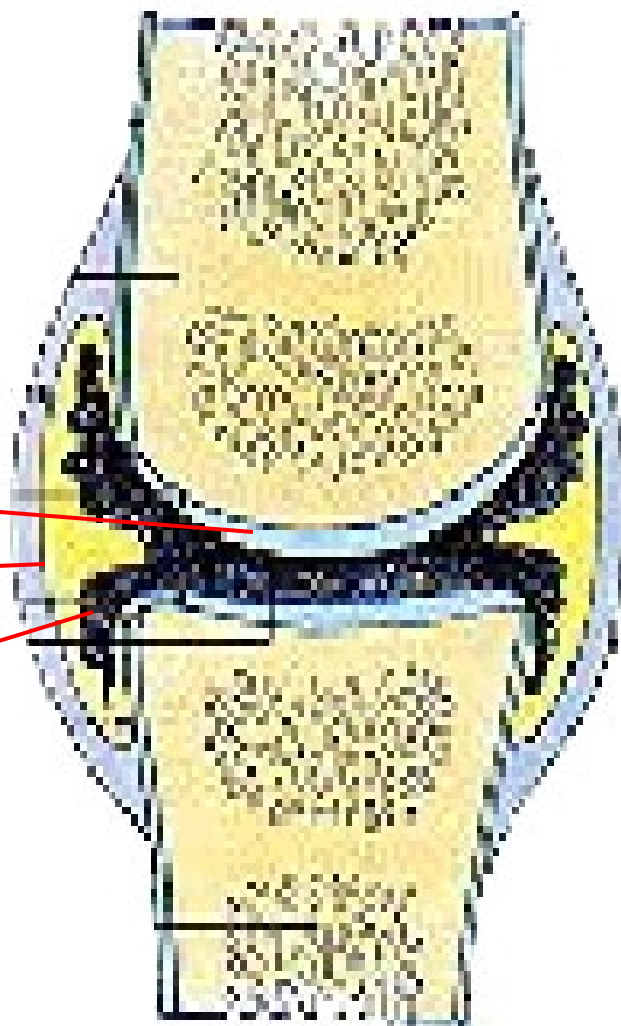
## 2、间接连结(关节)

- ❖ 两骨间借膜性囊相连
- ❖ 相对骨面间有腔隙，
- ❖ 有较大活动度。



# 关节的基

- (1) 关节面
- (2) 关节囊
- (3) 关节腔



## ❖ (1) 关节面

各骨的邻接面

覆有关节软骨，减少摩擦和冲击

## ❖ (2) 关节囊

纤维膜：外层，厚而坚韧

滑膜：内层，薄而软——润滑和营养关节

## ❖ (3) 关节腔

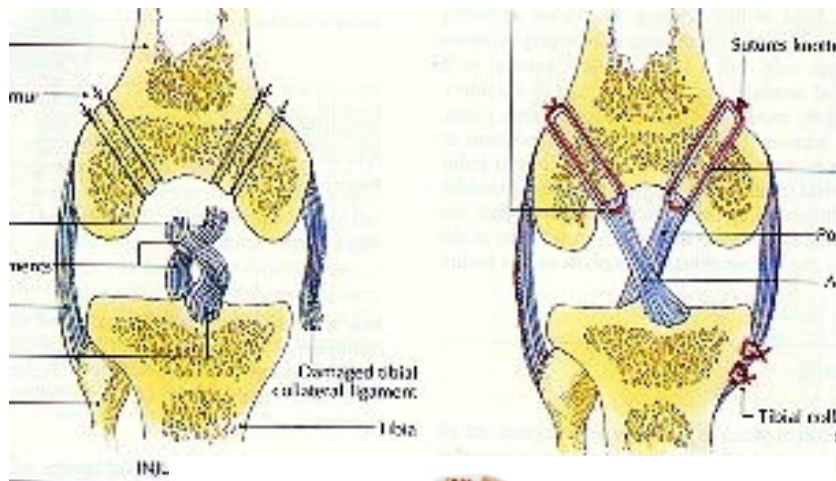
囊与软骨围城的密闭腔隙——稳固性

# 关节的辅助结构：韧带、关节盘和关节半月板

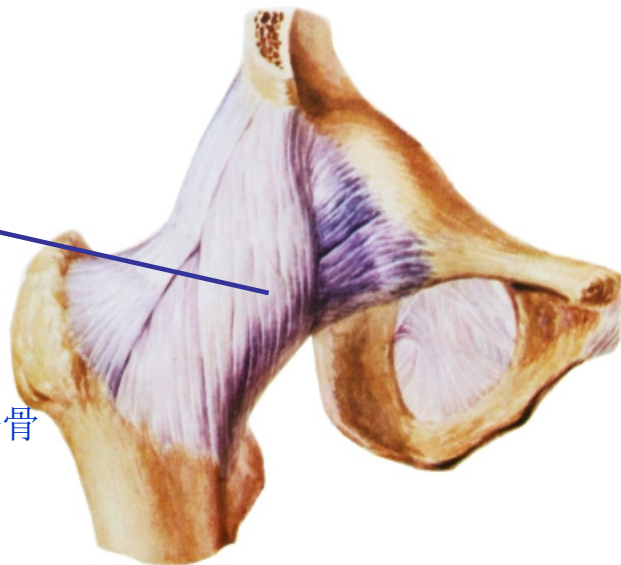
## ❖ 韧带

构成：编带状，多由关节囊的纤维膜局部增厚

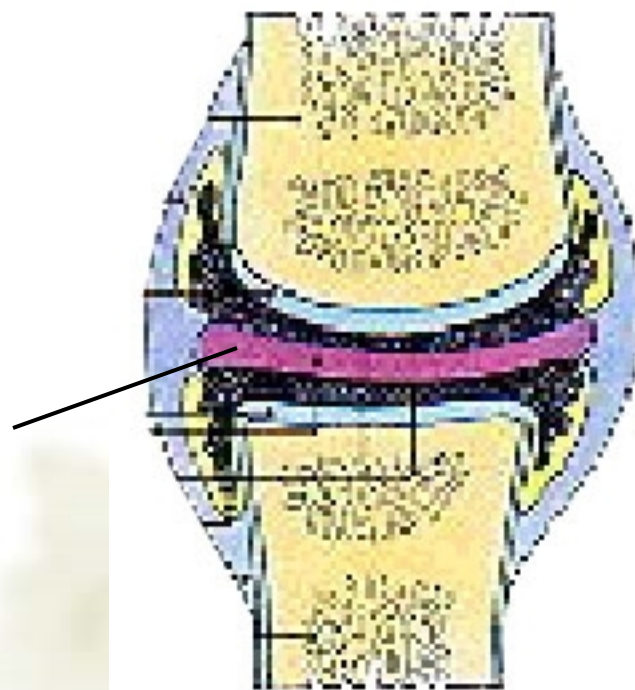
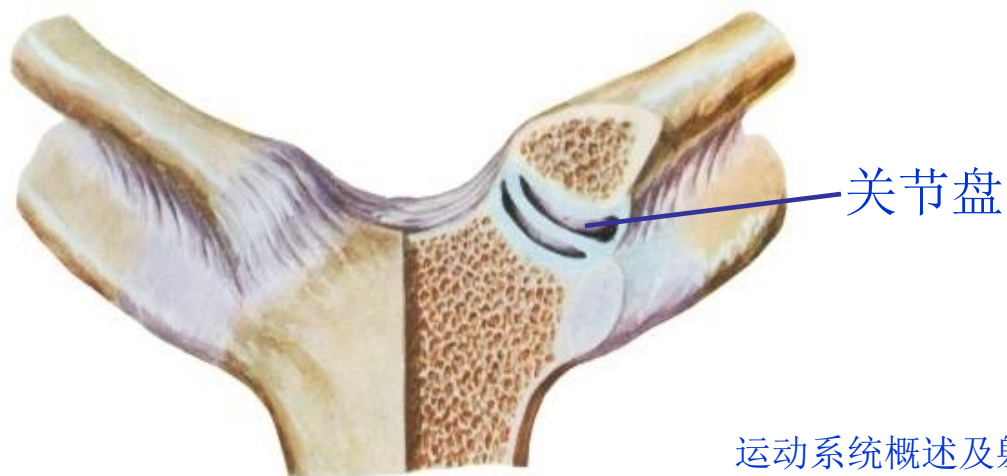
作用：稳固和限制幅度



髌股韧带



## ❖ 关节盘和关节半月板



运动系统概述及躯干骨

# (3) 关节的运动

## ❖ (1) 屈和伸

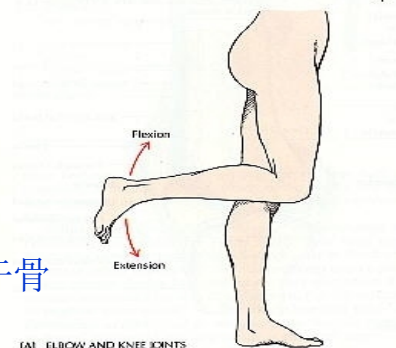
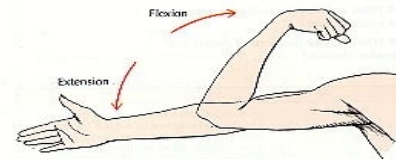
❖ 是关节绕冠状轴进行的运动。

❖ 运动时两骨互相靠拢，角度缩小的称**屈**；反之，角度加大的则称**伸**。

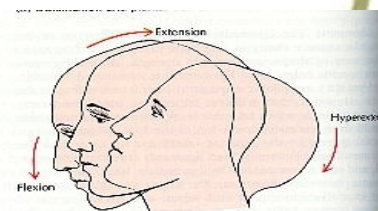
some way. Among the limiting factors are the following:  
1 *Interference by other structures.* For example, lowering the shoulder is limited by the presence of the thoracic cage.  
2 *Tension exerted by ligaments of the articular capsule.* For example, the thigh cannot be hyperextended at the hip joint because the iliofemoral ligament becomes taut as it passes in front of the hip joint.  
3 *Muscle tension.* For example, when the knee is straight, it is more difficult to raise the thigh than when the knee is bent, because the stretched hamstring muscles exert tension on the back of the thigh.

### Terms of Movement

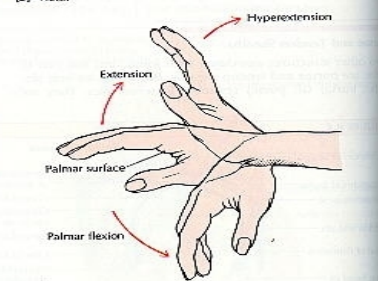
Muscles and bones work together to allow different types of movement at different joints (Figures 8.5 to 8.12). Terms used to describe particular movements are defined in Table 8.2.



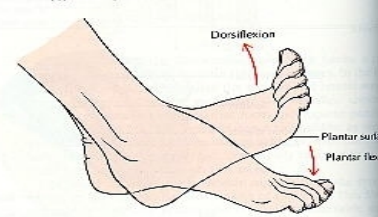
[A] ELBOW AND KNEE JOINTS



[B] NECK



[C] WRIST JOINT

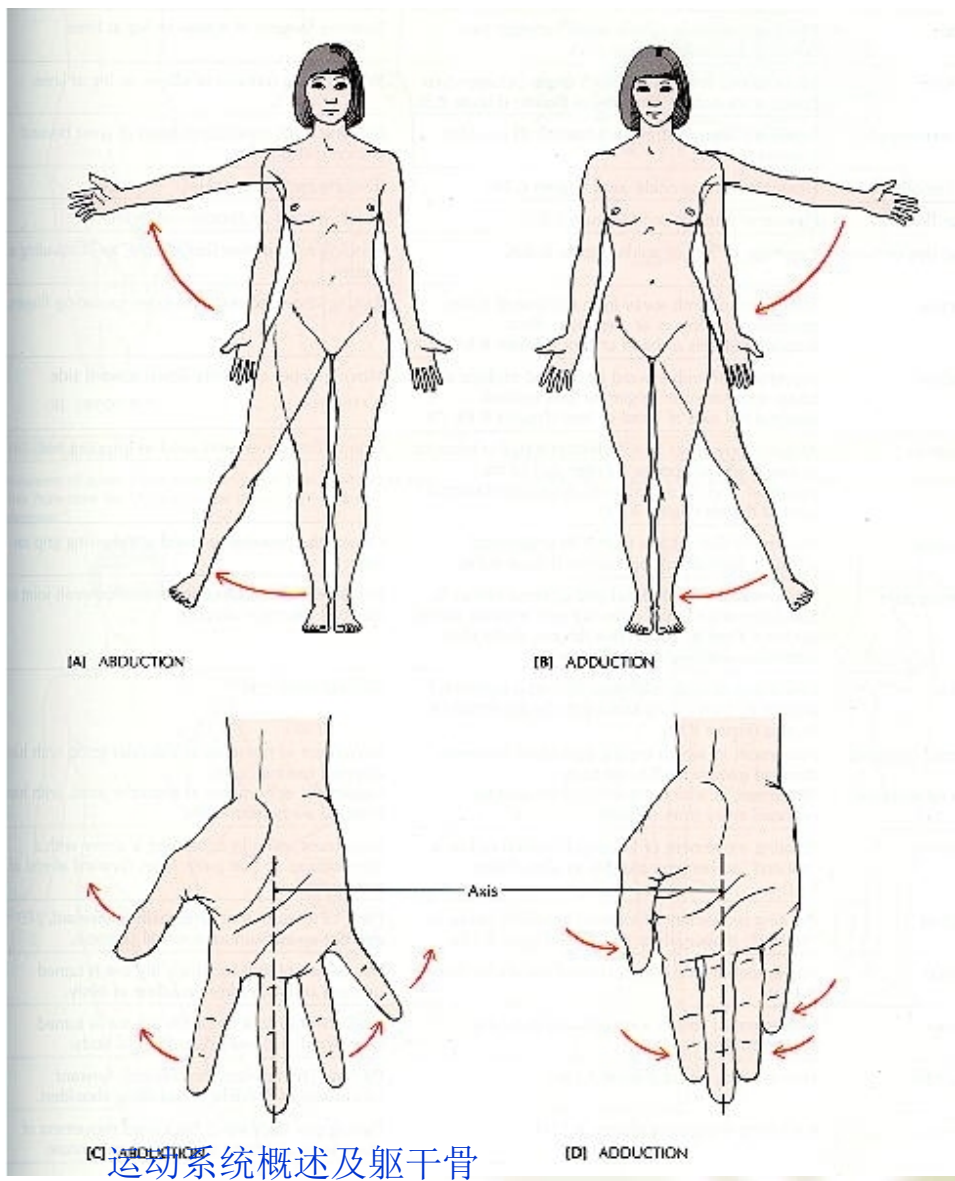


[D] ANKLE JOINT

运动系统概述及躯干骨

## 2. 内收和外展

- ❖ 是关节绕矢状轴进行的运动。
- ❖ 运动时骨向躯干或正中矢状面靠拢者，称**内收（或收）**；反之，离开躯干或正中矢状面者称**外展（或展）**。



运动系统概述及躯干骨



# 3、旋转

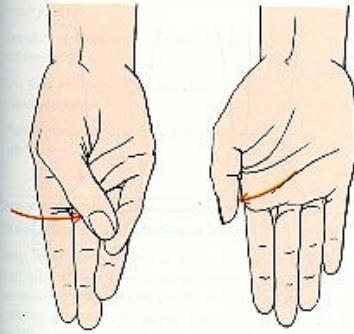
- ❖ 关节绕垂直轴进行的运动，称旋转。
- ❖ 旋内——骨的前面转向内侧
- ❖ 旋外——骨的前面转向外侧

## 4、环转

- ❖ 屈、外转、伸和内收4种动作的连续运动。

FIGURE 8.7

Movements of joints. (A) Opposition of thumb. (B) Reposition of thumb.



(A) OPPOSITION

(B) REPOSITION

FIGURE 8.8

Movements of joints. Circumduction of limbs at shoulder and hip joints. Note how the limbs describe imaginary "cones of movement."

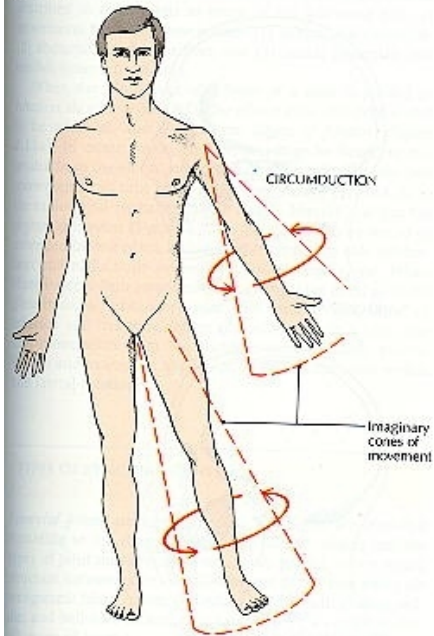
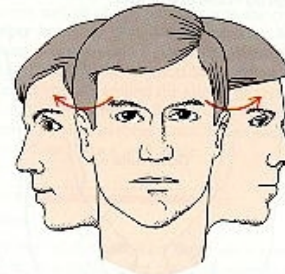


FIGURE 8.9

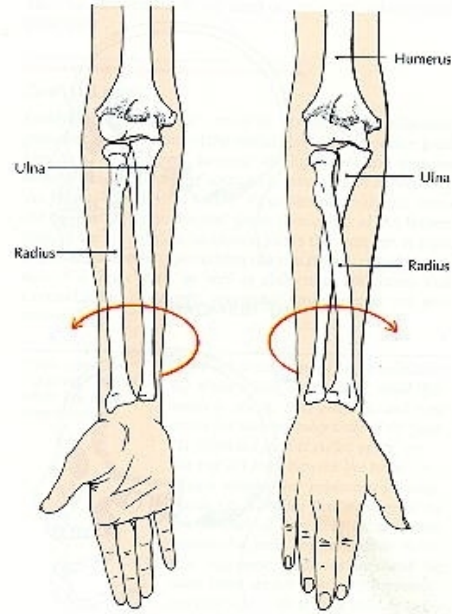
Movements of joints. Rotation of head in "no" movement.



ROTATION

FIGURE 8.10

Movements of joints. (A) Supination of forearm. (B) Pronation of forearm.



(A) SUPINATION

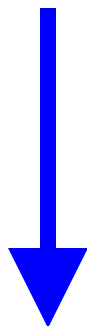
(B) PRONATION

运动系统概述及躯干骨

## 二、躯干骨及其连接

❖ 躯干骨包括椎骨、胸骨和肋

骨连接

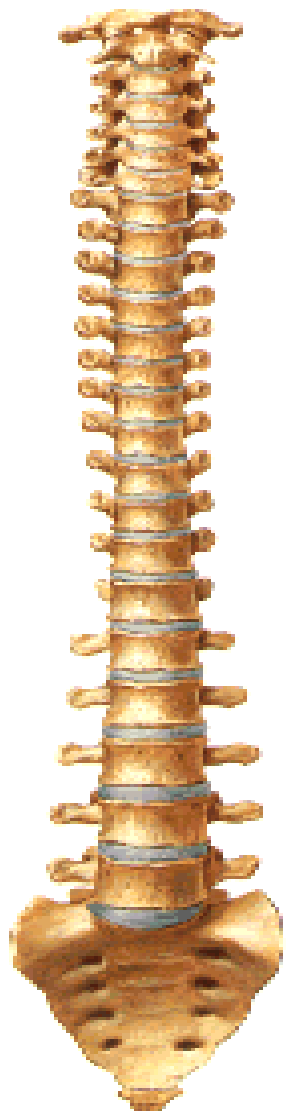


脊柱 胸廓

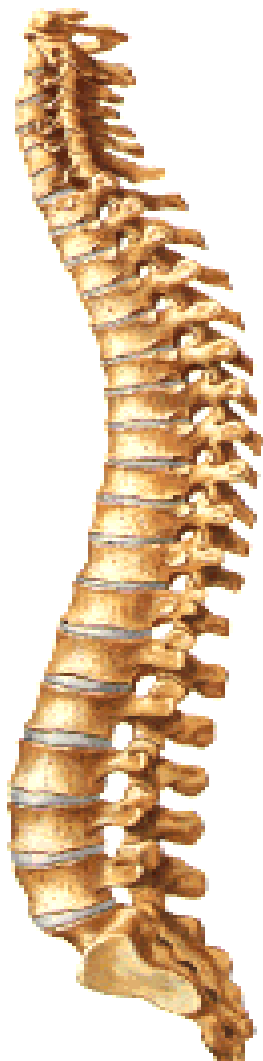
## (一) 脊柱

- ❖ 位于躯干后壁的正中
- ❖ 由33块椎骨组成
- ❖ 作用：支持体重、保护内部内部器官和运动

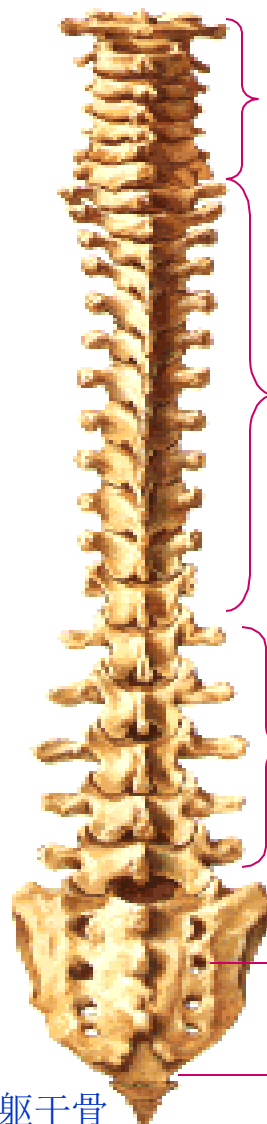
# 1. 椎骨



前面观



侧面观



颈椎7块

胸椎12块

腰椎5块

骶骨5块

尾骨4块

运动系统概述及躯干骨

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/248070074016007002>