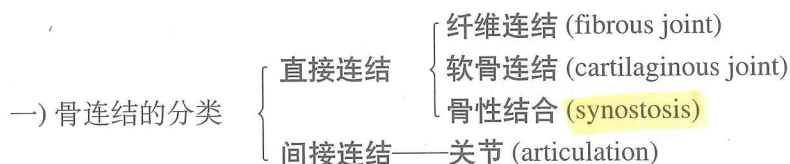


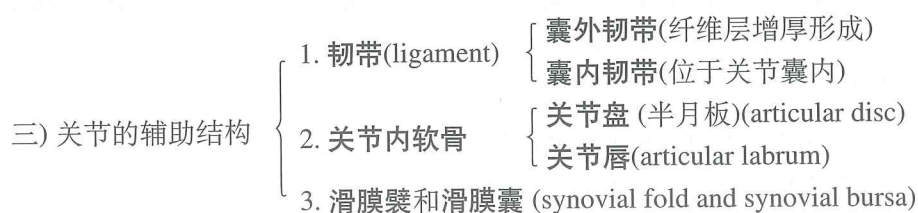
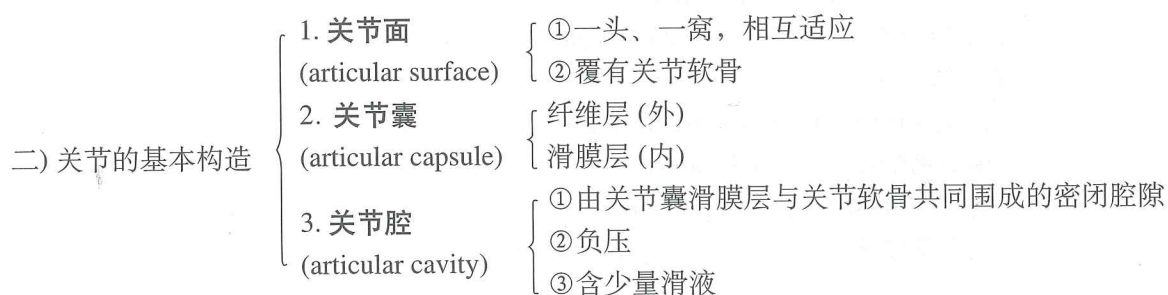
二、关节学 arthrology

(一) 概述



● **直接连结**——骨与骨之间借纤维组织、软骨或骨组织相连，其间无间隙，连结比较牢固，不活动或仅有少许活动。

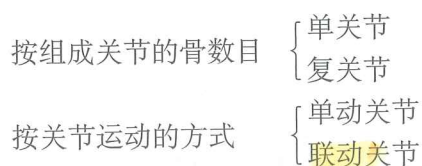
● **间接连结**——又称关节或滑膜关节 (articulation or synovial joint)。构成关节的相对骨面间互相分离，具有一定的间隙，充以滑液，仅借周围的结缔组织相连接，一般具有较大的活动性。关节是人体骨连结的主要形式。



四) 关节的运动形式

1. 移动 (translation)
2. 屈、伸 (flexion and extension)——冠状轴上的运动
3. 收、展 (adduction and abduction)——矢状轴上的运动
4. 环转 (circumduction)——屈、伸、收、展的复合运动
5. 旋转 (rotation)——沿垂直轴进行的运动

五) 关节的分类



按关节轴数目及关节面形态综合分类：

- | | | | |
|---|------|---|--------------------|
| { | 单轴关节 | { | 滑车关节(屈戌关节)——如指间关节 |
| | | | 蜗状关节——如肱尺关节 |
| | | | 车轴关节——如桡尺近侧关节 |
| { | 双轴关节 | { | 椭圆关节——如桡腕关节 |
| | | | 鞍状关节——如拇指腕掌关节 |
| { | 多轴关节 | { | 球窝关节(包括杵臼关节)——如肩关节 |
| | | | 平面关节——如跗跖关节 |

(二) 躯干骨的连结

一) 脊柱

脊柱(vertebral column)是由 24 块椎骨、一块骶骨和一块尾骨借骨连结而形成,构成了人体的中轴和支柱。

1. 椎骨间的连结

- | | | | | | |
|-------|--|-----------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------|
| { | 椎体间连结 | { | 椎间盘(intervertebral disc) | { | 纤维环(anulus fibrosus) |
| | | | 髓核(nucleus pulposus) | | |
| | | | 前纵韧带 (anterior longitudinal ligament) | | |
| | 后纵韧带 (posterior longitudinal ligament) | | | | |
| 椎弓间连结 | — | 黄韧带(ligamenta flava) | | | |
| | | | 横突间韧带 (intertransverse ligament) | | |
| 突起间连结 | { | 棘间韧带 (interspinal ligament) | | | |
| | | 棘上韧带 (supraspinal ligament) | | | |
| | | 关节突关节(椎间关节) (zygapophysial joint) | | | |
| | | | | | |

●**寰枕关节**(atlantooccipital joint): 由两侧枕骨髁和寰椎上关节凹组成,借两侧关节囊和寰枕前膜、寰枕后膜相连,为联合关节。可使头作俯仰和侧屈运动。

●**寰枢关节**(atlantoaxial joint):

- 包括 {
- 寰枢正中关节——由齿突和前弓后面的齿凹组成
 - 寰枢外侧关节——分别由两椎骨上、下的关节面组成

由三个独立的关节囊及齿突尖韧带、寰椎横韧带、翼状韧带和覆膜等结构相连结,使头作旋转运动。

2. 脊柱的形态及功能

形态:

①前面观:椎体自上而下逐渐增大,至第 2 骶椎最大,以下又逐渐缩小(与负重有关),椎间盘腰部最厚,颈部较薄,胸部最薄(与活动度有关)。

②侧面观:四个生理性弯曲(颈曲、胸曲、腰曲、骶曲)。

③后面观:棘突的形态及椎间隙宽窄的差异(腰穿的解剖学基础)。

功能:支持——体重

保护——脊髓

运动——屈、伸、侧屈、旋转和环转运动

二) 胸廓

胸廓(thorax, thoracic cage)由 12 块胸椎、12 对肋、1 块胸骨和它们之间的连结共同构成。

1. 胸廓的连结
- | | | | |
|---|---|--|-------------------|
| { | { | 肋椎关节(costovertebral joint) | 肋头关节—由肋头和肋凹构成 |
| | | 肋横突关节—由肋结节和横突肋凹构成 | 肋头关节—由肋头和肋凹构成 |
| | | | 肋横突关节—由肋结节和横突肋凹构成 |
| { | | 胸肋关节(sternocostal joint)—由 2 ~ 7 肋软骨与胸骨相应肋切迹构成 | |

●其它连结：第 1 肋与胸骨柄之间构成特殊的第 1 胸肋结合。

第 8 ~ 10 肋软骨依次与上位肋软骨形成软骨连结，从而构成肋弓。

第 11、12 肋前端游离。

2. 胸廓的形态：

近似圆锥形，有两口和前、后、外侧壁

上口——由第 1 胸椎上缘、第 1 肋及胸骨颈静脉切迹围成

下口——由第 12 胸椎、第 12 肋、第 11 肋前端、肋弓及剑突围成

胸廓壁——由前方的胸骨、后方的胸椎体和两侧的肋及肋间隙构成

3. 胸廓的功能：保护胸腔脏器，参与呼吸运动

(三) 颅骨的连结

颅骨以纤维连结和软骨连结为主，仅有的滑膜关节为颞下颌关节(又称下颌关节，temporomandibular joint)

表 2-1 颅部的主要关节

关节名称	组成	结构特点	运 动
颞下颌关节 temporomandibular joint	下颌骨的下颌头与颞骨的 下颌窝和关节结节	① 关节结节包于关节囊内 ② 关节囊外侧有韧带加强， 前壁则薄弱松弛 ③ 关节囊内有关节盘	使下颌骨可作 上提、下降、前进、 后退和侧方运动

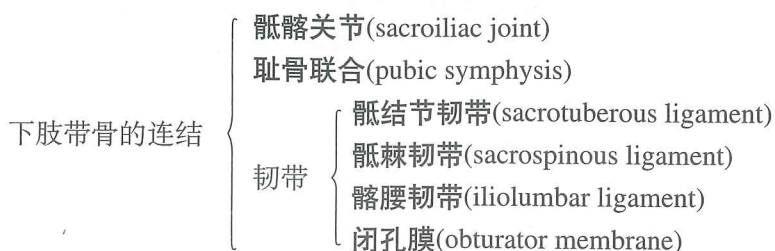
(四) 四肢骨的连结

一) 上肢骨连结概况

- | | | | |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| 上肢带骨的连结 | { | 胸锁关节(sternoclavicular joint)——平面关节、有关节盘 | |
| | | 肩锁关节(acromioclavicular joint)——平面微动关节 | |
| 自由上肢骨的连结 | { | 喙肩韧带(coracoacromial ligament)(喙肩弓)——连于喙突与肩峰间的韧带 | |
| | | 肩关节 * (shoulder joint) | |
| | | 肘关节 * (elbow joint) | 肱尺关节(humeroulnar joint) |
| | | | 肱桡关节(humeroradial joint) |
| | | | 桡尺近侧关节(proximal radioulnar joint) |
| | | 前臂骨间膜(interosseous membrane of forearm)——连于桡、尺骨之间的纤维膜 | |
| | | 桡尺远侧关节(distal radioulnar joint)——由尺骨头环状关节面和桡骨尺切迹构成 | |
| | | 桡腕关节 * (radiocarpal joint) | |
| | | 腕骨间关节(intercarpal joint)——平面微动关节 | |
| | | 腕掌关节(carpometacarpal joint)——平面微动关节 | |
| | | 掌骨间关节(intermetacarpal joint)——平面关节 | |
| | | 掌指关节(metacarpophalangeal joint)——球窝关节 | |
| 指间关节(interphalangeal joint)——滑车关节 | | | |

*：表示重要内容，见后详述

二) 下肢骨连结概况



● 骨盆(pelvis)

① 组成：由左右髋骨和骶骨、尾骨以及其间的骨连结构成

② 形态：

- 大骨盆
- 小骨盆

 以界线为界

骨盆上口：骶岬—弓状线—耻骨结节—耻骨嵴—耻骨联合上缘
 骨盆下口：尾骨尖—骶结节韧带—坐骨结节—坐骨支—耻骨下支—耻骨联合下缘
 骨盆腔

③ 功能：保护盆腔脏器，传递重力



* 为主要关节

三) 四肢的主要关节

表 2-2 四肢的主要关节

关节名称	组成	结构特点	运 动
肩关节 (shoulder joint)	肩胛骨关节盂 与肱骨头构成	① 关节头大，盂小而浅，盂周缘有关节唇附着 ② 关节囊松弛薄弱，囊上壁有喙肱韧带加强，囊的前、后、上壁均有肩周短肌的肌腱加入，唯下壁薄弱 ③ 关节囊内有肱二头肌长头腱通过	球窝关节，三轴运动，可使肩关节前屈、后伸、内收、外展、旋内、旋外和环转
肘关节 (elbow joint)	由肱骨下端与桡 尺骨上端构成	① 由三个关节构成的复关节(包括肱尺关节、肱桡关节、桡尺近侧关节) ② 关节囊前、后壁松弛，薄弱，两侧有副韧带加强 ③ 桡骨头周围有桡骨环状韧带包绕	蜗状关节为主，可作前屈、后伸运动；与桡尺远侧关节配合可使前臂旋前、旋后运动

续表

关节名称	组 成	结构特点	运 动
桡腕关节 (wrist joint)	舟、月、三角骨作 为关节头, 桡骨腕 关节面和尺骨下 方的关节盘作为 关节窝	①椭圆关节 ②前、后及两侧均有韧带加强, 掌侧韧带较为 强韧	屈、伸、收、展和环转
髋关节 (hip joint)	髋臼与股骨头 构成	①杵臼关节, 头大窝深, 有髋臼唇, 稳固性好 ②关节囊坚韧而紧张, 其前壁、上壁和后壁均 有韧带加强(髂股韧带等) ③股骨头大部分被包于关节囊内, 唯后面的外 1/3 露于囊外 ④关节囊内有股骨头韧带连于股骨头凹和髋臼 横韧带之间	可做屈、伸、收、展、 旋转和环转运动(运动 幅度小于肩关节)
膝关节 (knee joint)	由股骨下端、胫骨 上端和髌骨构成	①头大, 窝浅而平坦 ②关节囊宽阔而松弛, 前有髌韧带, 两侧有胫 侧副韧带, 腓侧副韧带, 后有腓斜韧带加强 ③关节囊内有前、后交叉韧带 ④关节囊内有内侧半月板(大, 呈“C”形)、外 侧半月板(小, 近似“O”形) ⑤关节囊的滑膜层形成滑膜皱襞(翼状襞)和滑膜 囊(髌上囊)	属于屈戌关节, 主要是 屈、伸运动, 在半屈位 时可做旋转运动
踝关节 (距小腿关节) (ankle joint)	胫、腓骨下端与 距骨滑车构成	①滑车关节, 距骨滑车前宽后窄, 足跖屈时不 如背屈时稳固 ②关节囊前后松弛, 两侧分别有内侧韧带(三角 韧带)和外侧韧带加强	可作足背屈(伸)和足跖 屈(屈)运动