

Part III-B: Human Anatomy

Lecture by 周见至

Note by THF

2024 年 9 月 19 日

目录

1 绪论	2
1.1 解剖学基础的定义	2
1.2 人体的组成	3
1.3 人体分部	5
1.4 解剖学姿势	5
1.4.1 方位术语	5
1.5 总结	5
2 运动系统	6
2.1 骨学	6
2.1.1 总论	6
2.1.2 躯干骨	8
2.2 颅骨	10
2.2.1 脑颅骨	10
2.2.2 面颅骨	11

课程需求

课堂签到：雨课堂

成绩组成: 平时 (40%, 出勤、课堂表现等) + 期末考试 (60%)

教师手机: 15902399317

使用教材: 系统解剖学第九版

参考教材: 人体解剖彩色图谱第三版

学习方法: 预习复习、多看、多想、多抹、多讨论、注意探讨解剖学名词的命名和记忆规律

1 绪论

解剖学是基础医学、临床医学等学科的基石

Notation. Appendectomy: 阑尾切除术

Notation. 最早研究人体的古希腊医生: 盖伦

Notation. 著名的解剖学奠基者:

达芬奇

维萨里 (Vesalius, 现代解剖学)

哈维 (William Harvey, 计算心脏泵出的血液量提出血液循环)

列文虎克 (观察到毛细血管)

卡米洛高尔基 (硝酸银染色法, 神经元学说)

1.1 解剖学基础的定义

是研究人体正常形态结构的科学, 包括解剖学、组织学、胚胎学

解剖学分科: 巨视解剖学 (系解, 局解等)、微视解剖学 (组织学 histology、胚胎学 embryology、细胞学 cytology)、其他

系统解剖学

人体分为 9 大系统: 运动、消化、呼吸、泌尿、生殖...

局部解剖学

研究局部的细微结构

断面解剖学

Sectional Anatomy: 以 CT/X-ray/MR/NMR 等断面扫描为工具研究人体结构

显微解剖学

Notation. 世界首例断肢再植: 1963, 陈中伟

缝合微小血管、神经

1.2 人体的组成

细胞 → 组织 → 器官 → 系统 → 人体

九大系统:

{ 运动
循环
呼吸
消化
泌尿
生殖
神经
内分泌
感觉系统

运动系统

由骨骼、骨连结、骨骼肌组成

消化系统

消化道由消化腺、上消化道和下消化道组成

呼吸系统

由呼吸道和肺组成

泌尿系统

由肾、输尿管、膀胱和尿道组成

生殖系统

分为男性和女性生殖系统

脉管系统

由心血管系统和淋巴系统组成

Notation. 淋巴管末端为盲端，传输组织液

感觉系统

眼睛、耳朵等

神经系统

分为中枢神经系统和周围神经系统

中枢神经：大脑、脊髓

周围神经：脑神经、脊髓神经

Notation. 脑科学计划：对人类大脑意识工作原理的研究

内分泌系统

含有内分泌腺等

1.3 人体分部

1.4 解剖学姿势

标准姿势：人体直立，两眼平视，上肢下垂，掌心向前，下肢并拢，足尖向前

1.4.1 方位术语

1. 上和下（颅侧、尾侧）
2. 前和后（腹侧、背侧）
3. 内侧和外侧（尺侧/胫侧、桡侧/腓侧）
4. 内和外：腔道里为内，腔道外侧为外
5. 浅和深：皮肤
6. 近侧和远侧：距离躯干近处为近端

Notation. 三个轴：

矢状轴：前后轴，y

冠状轴：左右轴，x

垂直轴：上下轴，z

三个面：

矢状面（正中矢状面）：矢状轴和垂直轴

冠状面：冠状轴和垂直轴

水平面（横断面）：矢状轴和冠状轴

Example. 眼睑：上眼睑、下眼睑

尺桡骨：近端，中近端，中远端，远端

心脏：心内，心外

1.5 总结

九大系统，解剖学姿势

2 运动系统

组成: 骨 (杠杆) + 骨连结 (枢纽) + 骨骼肌 (或骨骼 + 骨骼肌)

骨骼 (skeleton) = 骨 + 骨连结

Notation. 功能:

1. 运动
2. 支撑、保护 (大脑、胸腔、盆腔)

Notation. 体表标志: 能在体表看到或摸到的一些骨性突起和肌性隆起

2.1 骨学

2.1.1 总论

人有 206 块骨头 (6 块听小骨归入感觉器)

按部位分类:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{中轴骨} \left\{ \begin{array}{l} \text{颅骨: 29 块} \\ \text{躯干骨: 51 块} \end{array} \right. \\ \text{四肢骨: 126 块} \end{array} \right. .$$

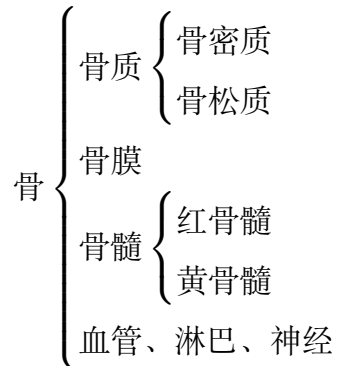
按形状分类:

1. 长骨: 一体两端, 呈管状, 分布于四肢, 两端膨大称骺, 表面光滑称关节面, 内有空腔称骨髓腔, 容纳骨髓
2. 短骨: 立方体, 往往结在一起呈拱形, 如腕骨
3. 扁骨: 板状, 分内板和外板, 外板附有骨膜
4. 不规则骨: 如椎骨、上颌骨

Notation. 骨的表面形态:

1. 骨面突起、棘、隆起、粗隆、结节、嵴、线
2. 骨面凹陷、窝、凹、小凹、沟、压迹
3. 骨的空腔、窦、房、管、道、口、孔
4. 骨端膨大、头、小头、颈、髁
5. 平滑骨面、缘、切迹

骨的构造



Notation. 骨密质: 外部

骨松质: 内部

Notation. 骨外膜: 外层致密, 内层疏松, 有血管和神经分布

骨内膜: 菲薄结缔组织

严重骨折时骨膜大量腐坏导致难以愈合

Notation. 红骨髓: 有造血功能

黄骨髓: 无造血功能, 严重失血时转化为红骨髓

临床上通过骨髓穿刺检查骨髓像

Notation. 骨血管: 滋养动脉、骺动脉、干骺端动脉、骨膜动脉

骨淋巴管: 主要位于骨膜

骨神经: 伴滋养动脉进入骨内

Notation. 白血病的治疗方案:

骨髓移植:

1. 杀灭患者所有的血细胞
2. 采集配型成功的供者骨髓的造血细胞/干细胞
3. 去除干细胞中的恶性细胞、免疫细胞
4. 将干细胞输给病人

免疫细胞治疗 (DC 疗法, 已淘汰; CAR-T 疗法, 主流):

1. 培养出专一功能 T 细胞
2. 输回人体, T 细胞即可杀死对应癌细胞

骨的化学成分和物理性质

1. 有机质: 弹性、韧性
2. 无机质: 刚性、硬度

发生与发育

骨的重塑

1. 血肿: 激化
2. 成骨细胞附着
3. 骨细胞形成

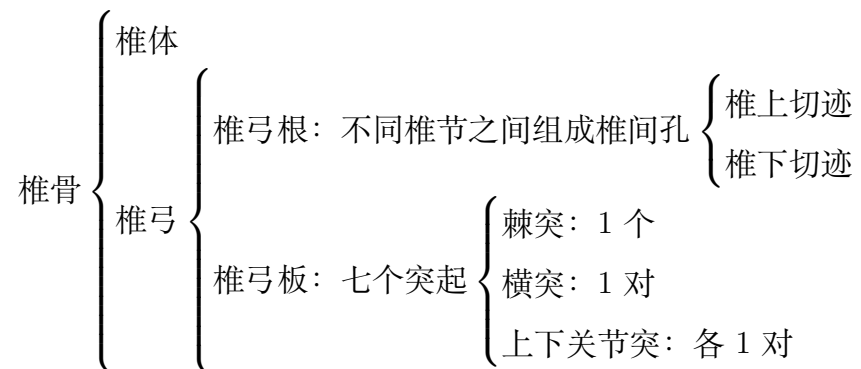
2.1.2 躯干骨

$$\text{躯干骨: 51 块} \left\{ \begin{array}{l} \text{椎骨: 26 块} \\ \text{胸骨: 1 块} \\ \text{肋骨: 12 对} \end{array} \right. .$$

1. 椎骨:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{颈椎: 7 块} \\ \text{胸椎: 12 块, 有肋骨连接} \\ \text{腰椎: 5 块} \\ \text{骶椎: 5 块} \Rightarrow \text{骶骨: 1 块} \\ \text{尾椎: 3-4 块} \Rightarrow \text{尾骨: 1 块} \end{array} \right. .$$

Notation. 椎骨的形态:



椎间孔中有神经穿过

Notation. 颈椎:

1. 椎体较小
2. 有横突孔, 椎动脉从中穿过
3. 第 2~6 颈椎棘突短而分叉
4. 第 7 颈椎棘突长

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{第一颈椎: 寰椎, 无椎体} \\ \text{第二颈椎: 枢椎, 椎体有齿突, 齿突与寰椎的前突形成寰枢关节} \\ \text{第七颈椎: 隆椎, 棘突长} \end{array} \right.$$

Notation. 胸椎:

Notation. 腰椎:

椎体大, 棘突宽短, 水平向后伸
棘突间隙宽, 有利于腰椎穿刺

Notation. 尾骨:

Notation. 胸骨:

柄、体、剑突
柄与体连接处向前突称为胸骨角, 连接第 2 肋

Notation. 肋:

包含肋骨和肋软骨，软骨终身不骨化

共 12 对：

$$\left\{ \begin{array}{l} 1-7: \text{真肋} \\ 8-10: \text{假肋} \\ 11-12: \text{浮肋} \end{array} \right. .$$

肋骨后端：肋头、肋颈、肋结节

肋下端：肋沟、肋体、肋角

2.2 颅骨

分为：脑颅骨、面颅骨

共 23 块：脑颅骨 8 块，面颅骨 15 块

2.2.1 脑颅骨

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{成对} \left\{ \begin{array}{l} \text{颞骨} \\ \text{顶骨} \end{array} \right. \\ \text{不成对} \left\{ \begin{array}{l} \text{额骨} \\ \text{筛骨 (嗅神经传到大脑)} \\ \text{蝶骨} \\ \text{枕骨} \end{array} \right. \end{array} \right. \text{共 8 块} .$$

Notation. 额骨：

Notation. 筛骨：含筛板、垂直板、筛骨迷路，较脆弱

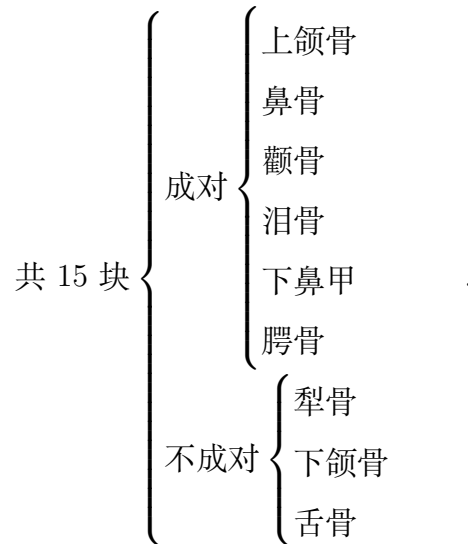
Notation. 蝶骨：体、大翼、小翼、翼突

Notation. 颞骨：

Notation. 枕骨：枕骨大孔（脊髓、脑干穿出）、枕髁、枕外隆突

顶骨：外隆内凹

2.2.2 面颅骨



内部分为颅前窝、中窝、后窝

侧面：颞骨、额骨、顶骨、蝶骨交汇至翼点（太阳穴）