

医学核心课程学习精要与强化训练

系统解剖学 学习指导

主编 盛华均 汪克建

- 专家执笔，考点齐全
- 形式新颖，便于记忆
- 重点难点，一目了然
- 全真模拟，紧扣命题



科学出版社

医学核心课程学习精要与强化训练

系统解剖学学习指导

主 编 盛华均 汪克建

副主编 冉建华 贺桂琼 杨 美

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 通 甘胜伟 高 飞 龚 霞

贺桂琼 黄 娟 刘 辉 刘 茜

龙志敏 陆蔚天 骆世芳 邱国平

冉建华 盛华均 汪克建 徐 进

杨 美 余维华 朱淑娟 卓 飞

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

系统解剖学是按人体器官功能系统来阐述研究人体正常形态的一门科学,是一门重要的医学主干学科。本书每一个系统分为五个部分:第一部分为目的要求,按三个层次指出了每一章节的学习目标。第二部分为教学重点、难点。第三部分为教材精要,通过结构图的方式阐述整个系统或章节的内容,使读者有一个整体印象。第四部分为强化训练题,包括重要的解剖学名词解释、填空题、是非题、选择题、简答题等多种题型。第五部分为参考答案。通过一系列的强化训练,本书可帮助医学生加深对知识的记忆,也可增强医学生的知识运用能力。

本书可供医学院校临床医学专业“5+3”学生,各专业本科学生以及考研人员使用,同时也可供医学院校的专科生以及参加各种医学考试的学生参考。

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学学习指导 / 盛华均, 汪克建主编. —北京: 科学出版社, 2018.1

(医学核心课程学习精要与强化训练)

ISBN 978-7-03-055008-8

I. ①系… II. ①盛… ②汪… III. ①系统解剖学—医学院校—教学参考资料 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 261491 号

责任编辑: 王 颖 / 责任校对: 郭瑞芝

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 陈 敬

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

石家庄继文印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 1 月第一次印刷 印张: 10 1/2

字数: 310 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

系统解剖学是按人体器官功能系统来阐述、研究人体正常形态结构的一门科学,是一门重要的医学主干学科。该门课程所涉及的名词、概念繁多,内容复杂,较难掌握且难记、易忘。对广大医学生来说,复习应考时间有限,根本无法去通读一本厚厚的教材,为帮助医学生掌握系统解剖学的基本理论、基本知识,理解和巩固系统解剖学知识,并通过强化训练来检测学习效果,促进对知识的强化和应用,我们参照柏树令教授主编、2013年出版的国家级规划教材《系统解剖学》第2版,结合多年的教学经验,并根据教学中的具体情况,编写了这本《系统解剖学学习指导》。

本书每一个系统分为五个部分:第一部分为目的要求,按三个层次指出了每一章节的学习目标。第二部分为教学重点、难点。第三部分为教材精要,通过结构图的方式阐述整个系统或章节的内容,使读者有一个整体印象。对重要的知识点进行逐一解析,以帮助读者理解、掌握并记忆每一个知识点。第四部分为强化训练题,包括重要的解剖学名词解释、填空题、是非题、选择题、简答题等多种题型。第五部分为参考答案。通过一系列的强化训练,本书可帮助医学生加深对知识的记忆,也可增强医学生的知识运用能力。

本书编者均为有丰富教学经验的人体解剖学教学工作一线教师,都是高级职称,且具有解剖学或其他相关学科的博士或者硕士学位。编者结合自己多年的教学经验,以及对临床实践的体会和思考,对本书的编写工作付出了辛勤的劳动,在此表示衷心感谢。

由于本书编写时间仓促及水平有限,难免有缺点和不足,恳请同行和读者予以批评、指正,不胜感激。

编 者

2017年4月17日

目 录

第一章 解剖学绪论及运动系统.....1	【教学重点、难点】.....28
第一节 解剖学绪论及运动系统总论.....1	【教材精要】.....29
【目的要求】.....1	【强化训练题】.....33
【教学重点、难点】.....1	【参考答案】.....40
【教材精要】.....1	第三节 腹膜和腹膜腔.....44
【强化训练题】.....2	【目的要求】.....44
【参考答案】.....4	【教学重点、难点】.....44
第二节 躯干骨及其连结.....4	【教材精要】.....44
【目的要求】.....4	【强化训练题】.....46
【教学重点、难点】.....5	【参考答案】.....47
【教材精要】.....5	第三章 呼吸系统.....48
【强化训练题】.....7	【目的要求】.....48
【参考答案】.....8	【教学重点、难点】.....48
第三节 下肢骨及其连结.....9	【教材精要】.....48
【目的要求】.....9	【强化训练题】.....50
【教学重点、难点】.....10	【参考答案】.....55
【教材精要】.....10	第四章 泌尿系统.....59
【强化训练题】.....12	【目的要求】.....59
【参考答案】.....13	【教学重点、难点】.....59
第四节 上肢骨及其连结.....14	【教材精要】.....59
【目的要求】.....14	【强化训练题】.....60
【教学重点、难点】.....14	【参考答案】.....62
【教材精要】.....15	第五章 生殖系统组成概况.....63
第五节 颅骨及其连结.....16	第一节 男性生殖系统.....63
【目的要求】.....16	【目的要求】.....63
【教学重点、难点】.....16	【教学重点、难点】.....63
【教材精要】.....16	【教材精要】.....63
第六节 全身骨骼肌.....18	第二节 女性生殖系统.....65
【目的要求】.....18	【目的要求】.....65
【教学重点、难点】.....18	【教学重点、难点】.....65
【教材精要】.....18	【教材精要】.....65
【强化训练题】.....22	【强化训练题】.....67
【参考答案】.....25	【参考答案】.....71
第二章 内脏总论及消化系统.....28	第三节 会阴和女性乳房.....73
第一节 内脏总论.....28	【目的要求】.....73
【目的要求】.....28	【教学重点、难点】.....73
【教学重点、难点】.....28	【教材精要】.....73
【教材精要】.....28	【强化训练题】.....73
第二节 消化系统.....28	【参考答案】.....74
【目的要求】.....28	第六章 脉管系统.....75

第一节 总论	75	【教学重点、难点】	116
【目的要求】	75	【教材精要】	116
【教学重点、难点】	75	第三节 脑干	118
【教材精要】	75	【目的要求】	118
第二节 心脏	75	【教学重点、难点】	118
【目的要求】	75	【教材精要】	118
【教学重点、难点】	75	第四节 小脑、间脑、端脑	121
【教材精要】	75	【目的要求】	121
【强化训练题】	77	【教学重点、难点】	121
【参考答案】	81	【教材精要】	121
第三节 全身动脉	84	【强化训练题】	125
【目的要求】	84	【参考答案】	129
【教学重点、难点】	84	第五节 脊神经	131
【教材精要】	84	【目的要求】	131
【强化训练题】	86	【教学重点、难点】	131
【参考答案】	91	【教材精要】	131
第四节 全身静脉	93	第六节 脑神经	133
【目的要求】	93	【目的要求】	133
【教学重点、难点】	93	【教材精要】	133
【教材精要】	94	【强化训练题】	137
第五节 淋巴系统	96	【参考答案】	140
【目的要求】	96	第七节 神经系统神经传导通路	141
【教学重点、难点】	96	【目的要求】	141
【教材精要】	96	【教学重点、难点】	141
【强化训练题】	97	【教材精要】	142
【参考答案】	100	【强化训练题】	145
第七章 感觉器	102	【参考答案】	148
第一节 视器	102	第八节 内脏神经系统	149
【目的要求】	102	【教材精要】	149
【教学重点、难点】	102	【强化训练题】	152
【教材精要】	102	【参考答案】	153
第二节 前庭蜗器(位听器)	104	第九节 脑和脊髓的被膜、血供和脑脊液循环	153
【目的要求】	104	【目的要求】	153
【教学重点、难点】	104	【教学重点、难点】	153
【教材精要】	104	【教材精要】	153
【强化训练题】	106	【强化训练题】	155
【参考答案】	112	【参考答案】	157
第八章 神经系统	115	第九章 内分泌系统	159
第一节 神经系统总论	115	【目的要求】	159
【目的要求】	115	【教学重点、难点】	159
【教学重点、难点】	115	【教材精要】	159
【教材精要】	115	【强化训练题】	160
第二节 脊髓	116	【参考答案】	160
【目的要求】	116		

第一章 解剖学绪论及运动系统

第一节 解剖学绪论及运动系统总论

【目的要求】

1. 掌握 ①掌握人体的标准解剖学姿势，轴、面和方位等解剖学术语。②掌握骨骼的概念，骨的形态、分类、构造及功能。③掌握关节的基本结构、辅助结构和运动形式。

2. 熟悉 ①熟悉人体解剖学的定义、分科及与其他学科间的关系。②熟悉长骨的结构和骺的骨化；骨连结的形式及分类。

3. 了解 ①了解人体解剖学发展简史及我国人体解剖学的发展历程。②了解骨的化学成分和物理性质。③骨的发生、发育、可塑性和骨组织工程。

【教学重点、难点】

1. 标准解剖学姿势，轴、面和方位等解剖学术语。

2. 骨的分类及各类骨的特点。

3. 关节的基本结构及辅助结构。

【教材精要】

一、标准解剖学姿势及解剖学术语

1. 解剖学姿势 anatomical position 人体直立，两眼平视前方，两上肢垂于躯干两侧，掌心向前，两下肢并立，足尖向前。

2. 方位术语

(1) 上下：近头者为上，近足者为下。

(2) 前后：近腹者为前，近背者为后。

(3) 内外：近腔者为内，远腔者为外。

(4) 内侧、外侧：近正中矢状面者为内侧，远正中矢状面者为外侧。前臂外侧为桡侧，前臂内侧为尺侧。小腿内侧为胫侧，小腿外侧为腓侧。

(5) 深浅：以体表为标志，靠近皮肤者为浅，远离皮肤者为深。

3. 人体的轴与面

(1) 轴：垂直轴、冠状轴、矢状轴。

(2) 面：矢状面、冠状面、水平面。

(3) 器官的切面：纵切面、横切面。

二、运动系统的组成及功能

{ 骨——杠杆作用
骨连结——枢纽作用
骨骼肌——动力作用 }

运动系统的总功能：支持、运动及保护

三、骨及骨骼

全身共有 206 块骨，每块骨都是一个器官，借骨连结构成的人体支架称为骨骼，骨骼为整体概念。

1. 骨的分类

(1) 按形态分类 (表 1-1)

表 1-1 按骨的形态分类

	形态	分布	功能
长骨	长管状，有一体两端及骨髓腔	四肢	运动
短骨	立方形	腕、跗部	运动灵活
扁骨	薄板状	颅、胸腔壁	保护
不规则骨	不规则	颅底、躯干	保护、支持、运动

注：籽骨位于肌腱内，一般较小，但髌骨例外，为全身最大的籽骨，作用是变更和缓解所承受的压力，以及减少肌腱运动时的摩擦并改变肌牵动的方向。

(2) 按部位分类：颅骨、躯干骨和四肢骨(上肢骨和下肢骨)。

2. 骨的构造

(1) 骨膜

1) 骨外膜：由致密结缔组织构成，含丰富的血管和神经。

2) 骨内膜：衬贴于骨内面，含成骨细胞、破骨细胞，对骨有营养、再生和修复作用。

(2) 骨质

1) 骨密质：分布于骨表面和长骨干，由紧密排列的骨板层构成，抗压、抗扭曲能力强。

2) 骨松质：分布于骨内部和长骨骺，由交织的骨小梁构成。颅盖的骨松质称为板障。

3) 骨髓：①红骨髓，有造血功能(5岁以前，所有骨的骨髓；5岁以后，肱骨、股骨上端及椎骨、扁骨的骨松质内的骨髓)。②黄骨髓，为红骨髓被脂肪组织所替代，失去造血功能(5岁后除上述有红骨髓的骨以外的骨髓)。

3. 骨的理化特性 (表 1-2)

表 1-2 骨的理化特性

有机物: 无机物		物理特性
儿童	1:1	柔韧、易弯不易折
成人	3:7	坚韧、结实
老人	1:3	脆而易碎、极易骨折

四、骨连结

1. 直接连结 (无腔隙关节)

(1) 纤维连结: ①缝连结 (如颅顶骨之间); ②韧带连结 (含骨间膜)。

(2) 软骨连结: ①纤维软骨 (如椎间盘) 连结; ②透明软骨 (如骺软骨) 连结。

(3) 骨性连结: 如骶骨。

2. 间接连结 (滑膜关节 synovial joint) 为骨连结的最高分化形式, 其骨与骨的关节面之间存在腔隙并充以滑液, 活动度大。

(1) 关节的基本构造

1) 关节囊 articular capsule: 包在关节的周围, 封闭关节腔。其可分为外层的纤维膜和内层的滑膜。滑膜能分泌滑液, 以增加润滑, 同时对关节软骨和半月板等具有营养作用。

2) 关节腔 articular cavity: 为关节囊滑膜层和关节面共同围成的密闭腔隙, 腔内有少量滑液, 呈负压, 对维持关节的稳固有一定作用。

3) 关节面: 是参与组成关节的各相关骨的接触面, 分为关节头和关节窝, 关节面上覆有关节软骨, 多由透明软骨构成, 可使粗糙不平的关节面变得光滑, 减少关节面的摩擦, 缓冲震荡和冲击。

(2) 关节的辅助结构

1) 关节盘 articular disc (半月板): 是指位于两骨关节面之间的纤维软骨, 其周缘附于关节囊, 将关节腔分为两部, 关节盘使两关节面更为适应, 增加了关节的稳固性和运动的多样性。

2) 关节唇 articular labrum: 是附于关节窝周缘的纤维软骨环, 它加深关节窝, 增大关节面, 增加了关节的稳固性。

3) 韧带: 由致密结缔组织构成, 分为囊内韧带和囊外韧带, 可加强关节的稳固性和限制关节的运动。

(3) 关节的运动

关节的运动 $\left\{ \begin{array}{l} \text{绕矢状轴的运动: 展、收} \\ \text{绕冠状轴的运动: 屈、伸} \\ \text{绕垂直轴的运动: 旋内、旋外} \end{array} \right\}$ 连续运动称为环转

【强化训练题】

一、名词解释

1. anatomical position
2. synovial joint
3. articular cavity
4. articular capsule
5. articular disc
6. articular labrum

二、填空题

1. 按标准解剖姿势, 近头者为_____, 近足者为_____。近腹者为_____, 近背者为_____。人体有三种互相垂直的轴, 即_____、_____和_____。
2. 将人体分为左、右对称两半的面, 称为_____。
3. 运动系统由_____, _____及_____三部分组成。
4. 成人共有_____块骨。
5. 骨髓充填于_____和_____内。
6. 根据骨的外形, 可将其分为_____, _____、_____和_____四类。
7. 骨质可分为_____和_____。
8. 骨的结构主要由_____, _____和_____构成。
9. 关节的基本结构是_____, _____和_____。

三、是非题 (选择题模式, 两个答案, A: 对; B: 错)

- () 1. 靠近身体正中矢状面者为内, 远离身体正中矢状面者为外。
- () 2. 在前臂, 凡接近桡骨者为桡侧, 接近尺骨者为尺侧。
- () 3. 将人体分成左、右两部分的切面是冠状面。
- () 4. 人体长骨与短骨的区别在于长骨较长, 短骨则短。
- () 5. 髌骨为人体最大的籽骨。
- () 6. 骨膜富含丰富的血管和神经, 覆盖于全部骨面。
- () 7. 骨髓位于骨松质腔隙和骨髓腔内, 人体终身为红骨髓。

() 8. 骨按形态可分为长骨、短骨、扁骨、不规则骨和含气骨。

() 9. 骨膜是被覆在整个骨表面的纤维结缔组织膜。

() 10. 关节的基本结构包括关节面、关节盘、关节囊和关节腔。

() 11. 关节绕矢状轴的运动为展、收运动。

() 12. 成人仅在扁骨的骨松质内存在红骨髓。

四、选择题

A 型题

1. 根据解剖方位,描述人体结构所用的三种互相垂直的面包括

- A. 水平面、横切面和冠状面
- B. 点状面、冠状面和额状面
- C. 点状面、水平面和横切面
- D. 点状面、冠状面和水平面
- E. 以上都不是

2. 有关骨的构造正确的说法是

- A. 骨干由松质构成
- B. 骨骺由密质构成
- C. 骨膜有血管无神经
- D. 骨髓有神经无血管
- E. 以上全不对

3. 以下有关红骨髓描述,正确的是

- A. 成人仅存在于髓腔内
- B. 不存在于板障内
- C. 胎儿期造血,成年期不造血
- D. 髂骨、胸骨、椎骨内终身保存红骨髓
- E. 以上全不对

4. 黄骨髓存在于

- A. 所有骨的内部
- B. 幼儿长骨骨干内部
- C. 成人长骨骨干内部
- D. 幼儿长骨骨骺内部
- E. 成人扁骨内部

5. 下列各骨不属于长骨的是

- A. 股骨
- B. 椎骨
- C. 跖骨
- D. 指骨
- E. 掌骨

6. 下列各骨中,不属于不规则骨的是

- A. 蝶骨
- B. 上颌骨
- C. 筛骨
- D. 椎骨
- E. 跟骨

7. 滑膜关节的基本结构是

- A. 关节腔、关节盘、关节面
- B. 关节腔、关节囊、关节唇
- C. 关节面、关节囊、韧带
- D. 关节面、关节囊、关节腔

E. 关节面、关节腔、韧带

8. 以下不属于关节辅助结构的是

- A. 囊内韧带
- B. 半月板
- C. 关节盘
- D. 关节唇
- E. 关节面

9. 关节囊内有有关节盘的关节是

- A. 肩关节
- B. 髋关节
- C. 肘关节
- D. 颞下颌关节
- E. 踝关节

10. 关节囊内有韧带的关节是

- A. 肩关节
- B. 胸锁关节
- C. 桡腕关节
- D. 膝关节
- E. 踝关节

11. 无关节盘的关节是

- A. 胸锁关节
- B. 颞下颌关节
- C. 桡腕关节
- D. 膝关节
- E. 肩关节

12. 滑膜关节的辅助结构是

- A. 囊内韧带、囊外韧带、关节盘、关节唇
- B. 关节囊、关节软骨、关节盘
- C. 关节囊、囊内韧带、囊外韧带
- D. 关节软骨、关节盘、关节唇
- E. 关节面、关节软骨、关节唇

13. 既有囊内韧带又有囊外韧带的关节是

- A. 肩关节
- B. 膝关节
- C. 肘关节
- D. 颞下颌关节
- E. 踝关节

14. 半月板是以下哪种关节的结构

- A. 膝关节
- B. 胸锁关节
- C. 颞下颌关节
- D. 踝关节
- E. 桡腕关节

15. 关节囊内有肌腱的关节是

- A. 髋关节
- B. 胸锁关节
- C. 肘关节
- D. 肩关节
- E. 踝关节

X 型题

16. 有关节盘的关节是

- A. 胸锁关节
- B. 颞下颌关节
- C. 肩关节
- D. 膝关节
- E. 桡腕关节

17. 具有关节唇的关节是

- A. 肩关节
- B. 下颌关节
- C. 肘关节
- D. 腕关节
- E. 髋关节

五、简答题

1. 简述关节的基本构造。

2. 试述骨的构造。

六、思考题

从骨的性质分析幼儿骨为何容易变形,老年骨为何容易发生骨折。

【参 考 答 案】

一、名词解释

1. anatomical position: 解剖学姿势。身体直立,两眼平视正前方,两上肢垂于躯干两侧,掌心向前,两下肢靠拢,足尖向前。
2. synovial joint: 滑膜关节。为骨连结的最高分化形式,指骨与骨的关节面之间存在腔隙并充以滑液,活动度大。
3. articular cavity: 关节腔。是由关节软骨面和关节囊滑膜共同围成的密闭腔隙,腔内含有少量滑液。关节腔内呈负压,具有维持关节稳定性的作用。
4. articular capsule: 关节囊。由致密结缔组织所构成的囊状结构,附于关节面周围骨面上并与骨膜相融合,封闭关节腔。
5. articular disc: 关节盘。是指位于两骨关节面之间的纤维软骨,其周缘附于关节囊,将关节腔分为两部,关节盘使两关节面更为适应,增加了关节的稳固性和运动的多样性。
6. articular labrum: 关节唇。是附于关节窝周缘的纤维软骨环,它加深关节窝,增大关节面,增加了关节的稳固性。

二、填空题

1. 上 下 前/腹侧 后/背侧 垂直轴 冠状轴 矢状轴
2. 正中矢状切面
3. 骨 骨连结 骨骼肌
4. 206
5. 骨松质腔隙 骨髓腔
6. 长骨 短骨 扁骨 不规则骨
7. 骨密质 骨松质
8. 骨膜 骨质 骨髓
9. 关节面 关节囊 关节腔

三、是非题

1. B 2. A 3. B 4. B 5. A 6. B 7. B
8. B 9. B 10. B 11. A 12. B

四、选择题

A 型题

1. E 2. E 3. D 4. C 5. B 6. E 7. D
8. E 9. D 10. D 11. E 12. A 13. B 14. A
15. D

X 型题

16. ABDE 17. AE

五、简答题

1. 关节的基本结构包括关节面、关节囊和关

节腔。

(1) 关节面为构成关节各相关骨的接触面,每个关节至少包括一凸一凹两个关节面,凸者称关节头,凹者称关节窝。关节面上包被有关节软骨,具有减少运动时的摩擦和缓冲外力冲击的作用。

(2) 关节囊由致密结缔组织所构成的囊状结构,附于关节面周围骨面上并与骨膜相融合,封闭关节腔,活动度较大的关节,其囊较松弛而薄。关节囊可分为外层的纤维膜和内层的滑膜。滑膜能产生滑液,其有减少运动时的摩擦和营养关节软骨的作用。

(3) 关节腔:是由关节软骨面和关节囊滑膜共同围成的密闭腔隙,腔内含有少量滑液。关节腔内呈负压,具有维持关节稳定性的作用。

2. 从外向内,骨由骨膜、骨质及骨髓构成。骨膜为含有丰富血管和神经的纤维结缔组织所构成,其覆盖除关节面(为关节软骨所覆盖)外的其余骨面。骨质可分为骨密质和骨松质。骨表面为坚硬而致密的骨密质,其两端为海绵状的骨松质。骨髓位于骨松质腔隙和骨髓腔内,有红骨髓和黄骨髓之分。

六、思考题

骨的物理特性主要取决于其化学成分,骨主要包括有机质及无机质。有机质为骨胶原纤维束和黏多糖等,赋予骨以弹性和韧性。无机质主要为钙盐类,使骨坚硬。成年人的骨有机质与无机质的比例约为3:7,使骨既有弹性又较坚硬。幼儿骨有机质和无机质约各占一半,故骨弹性大硬度小,柔软而易于变形;老年人骨无机质所占比例更高,骨其脆性大而易于发生骨折。

第二节 躯干骨及其连结

【目的要求】

1. 掌握 ①掌握躯干骨的组成和功能。②掌握椎骨的一般形态结构和各部椎骨的特征。③掌握椎骨间的直接连结和椎间盘的结构。④掌握骨性胸廓的组成及胸骨角的临床意义。⑤掌握骨盆的组成、分部和女性骨盆的特点及意义。

2. 熟悉 ①熟悉脊柱的位置、组成和分部。②熟悉一般肋骨的形态结构。③熟悉肋骨与椎骨及胸骨间的连结。

3. 了解 ①了解脊柱的正常弯曲、各面观及其运动。②了解各肋的特点及变异。

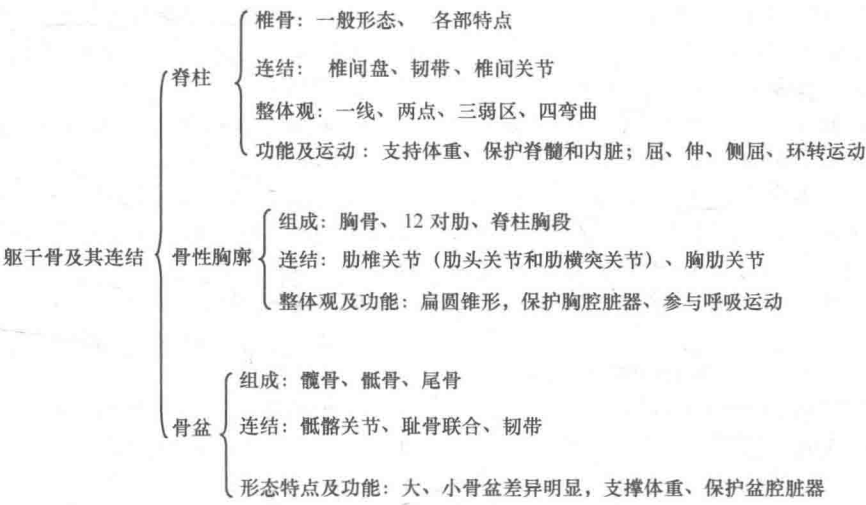
【教学重点、难点】

- 1. 椎骨的共性及各部椎骨的特征。
- 2. 椎骨间的直接连结。
- 3. 骨性胸廓的组成；胸骨的形态结构及胸

骨角。

【教材精要】

一、躯干骨及其连结总览



二、脊柱

脊柱位于背部正中，男性长约 70 cm，女性长约 65 cm，老年人略短。

1. 组成 由 24 块椎骨、1 块骶骨和 1 块尾骨及其间的连结构成。

椎骨 24 块。其中，颈椎（C）7 块、胸椎（T）12 块和腰椎（L）5 块。

骶椎（S）5 块，骨化为 1 块骶骨。

尾椎（Co）4~5 块，骨化为 1 块尾骨。

2. 椎骨的基本结构及各部椎骨的特点

（1）椎骨的基本结构：可归纳为一体、一弓、一个孔、两对切迹、七突起。

1）一体：椎体位于椎骨的前部，是椎骨负重的主要部分。

2）一弓、一个孔、两对切迹：椎弓为椎体后方的弓形骨板，其连接椎体的缩窄部分称椎弓根，后部宽薄为椎弓板。椎弓与椎体共同围成椎孔 vertebral foramen，所有椎孔贯通构成椎管；在椎弓根上、下方分别有椎上、下切迹，相邻椎骨的椎上、下切迹共同围成椎间孔 intervertebral foramen，有脊神经和血管通过。

3）七突起

A. 三个肌突：一个棘突，由椎弓后部正中向后下方突起，体表可扪及；两个横突，为椎弓根与椎弓板移行处向两侧的突起。棘突和横突为韧带和肌肉所附着。

B. 四个关节突：上、下关节突各 2 个，分别位于椎弓根与椎弓板结合处的上、下方，与相邻椎骨的椎上、下关节突构成椎间关节（关节突关节）。

（2）各部椎骨的特点：见表 1-3。

表 1-3 各部椎骨的主要特征

	颈椎*	胸椎	腰椎
椎体	小，横卵圆形	大，心形	最大，豆形
椎孔	最大，三角形	最小，圆形	中等，三角形
棘突	小而分叉（第 1 颈椎、第 7 颈椎除外）	长叠瓦状指向后下方	扁平板状，指向正后方
横突	有横突孔	有横突肋凹	扁长形
肋凹	无	有	无

*三个特殊的颈椎：第 1 颈椎为呈环状的寰椎，无椎体；第 2 颈椎为向上伸出指状突起（齿突）的枢椎；第 7 颈椎棘突特长，称为隆椎。

（3）骶骨：由 5 块骶椎融合而成，呈倒三角形，分底、尖和前、后两面。

3. 脊柱的连结 脊柱的主要连结可归纳为一盘、两短、三长、四椎间关节。

（1）一盘：指椎间盘 intervertebral disc，是连结相邻两个椎体的纤维软骨盘，由互相移行的内外两部分构成。

1) 纤维环: 位于外部, 由无数层纤维软骨环组成, 坚韧而富有弹性。

2) 髓核: 位居内部, 为白色而富有弹性的胶状物。

功能: 可承受压力, 具有“弹性垫”样缓冲作用, 并允许脊柱做各个方向的运动。

髓核占椎间盘切面的 50%~60%。髓核一般位于纤维环的中部偏后, 并不在中心位置。随年龄的增长, 椎间盘易发生退行性变。过度负重或剧烈运动可导致纤维环破裂, 髓核突出, 称椎间盘突出症, 多见于第 4、5 腰椎。由于椎间盘前方有前纵韧带, 后方中部有后纵韧带加强, 后外侧相对薄弱, 因此髓核常向后外侧突出并对向椎间孔, 压迫脊神经, 导致一系列的临床症状和体征。

(2) 两短: 为黄韧带和棘间韧带。

1) 黄韧带 *ligmentum flavum*: 由薄而坚韧的黄色弹性纤维构成, 连于相邻两椎弓板之间。在上方附着于上一椎弓板下缘的前面, 向下附着于下一椎弓板上缘的后面, 如叠瓦状, 其外侧延伸至椎间关节的关节囊, 它的侧缘构成椎间孔软组织性后壁。黄韧带分左、右两半, 在中线处有一空隙, 有小静脉穿过。黄韧带正常厚度为 2~4mm, 其厚度由上向下逐渐增加, 腰段最厚。其有限制脊柱过度前屈的作用。

2) 棘间韧带: 位于相邻两棘突间, 前接黄韧带, 后续棘上韧带。

(3) 三长: 前纵韧带、后纵韧带和棘上韧带。

1) 前纵韧带: 位于椎体前面一条宽而坚韧的韧带, 上起枕骨大孔前缘, 下至第 1~2 骶椎椎体前方, 有防止脊柱过度后伸和椎间盘前突的作用。

2) 后纵韧带: 位于椎管内椎体的后面, 窄而坚韧的韧带, 上起枢椎, 下达骶骨, 有防止脊柱过度前屈的作用。

3) 棘上韧带: 连接各椎骨棘突尖之间的纵行韧带, 有限制脊柱前屈的作用。

(4) 四椎间关节(关节突关节): 由相邻椎骨上、下关节突的关节面相关节而构成, 为平面关节, 只能做轻微滑动。

此外, 尚有寰枕关节和寰枢关节。

4. 脊柱的整体观及功能 脊柱的整体观可归纳为一线、两点、薄弱区和四弯曲。

(1) 一线: 整个脊柱各椎骨的棘突均位于人体的后正中线上, 棘突间距大致相等。

(2) 二点: 第 7 颈椎(隆椎), 棘突特长, 末端不分叉; 第 4 腰椎棘突, 左、右髂嵴最

高点的连线, 正好通过第 3~4 腰椎棘突之间或第 4 腰椎棘突。该两点可作为计数椎骨的标志。

(3) 三薄弱区: 分别为颈、胸椎交界处, 胸、腰椎交界处和腰、骶椎交界处, 为整个脊柱相对薄弱的区域, 特别是腰部承受重力较大, 且运动多, 因此胸、腰椎交界处和腰、骶椎交界处为腰痛的好发部位。

(4) 四弯曲: 颈曲、腰曲凸向前, 胸曲、骶曲凸向后。

人类由于脊柱出现上述弯曲而增加其弹性, 可减轻走路、跳跃时, 从下方传到脊柱的震动而减轻对头部的冲击。

5. 椎管的通向 向上, 经枕大孔至颅腔; 向下, 至骶管裂孔; 向两侧, 经椎间孔、骶前孔和骶后孔至盆腔与躯干。

6. 脊柱的功能 支持体重、保护脊髓和内脏及屈、伸、侧屈、环转运动。

三、骨性胸廓

1. 组成 由后方的 12 个胸椎、两侧的 12 对肋(肋骨、肋软骨)和前方的 1 块胸骨(柄、体、剑突)通过连结所围成。

胸骨分为胸骨柄、胸骨体和剑突。胸骨角 *sternal angle* 为胸骨柄与胸骨体交界处所形成的向前凸起的结构。两侧的肋切迹与第 2 肋软骨相连接, 为计数肋的重要标志。该平面还标志第 4 胸椎下缘水平、气管分叉水平、食管第二狭窄水平 and 主动脉弓起止处等。

肋由肋骨和肋软骨构成, 肋骨属扁骨, 共 12 对, 有两面、两缘和两端。

2. 连结 肋骨与椎骨的连结为肋椎关节, 包括两个关节。

(1) 肋头关节: 由肋头的关节面与相应的胸椎肋凹构成。

(2) 肋横突关节: 由肋结节关节面与相应的横突肋凹构成。

两个关节在功能上是联合关节、运动时肋骨沿肋头至肋结节的轴旋转, 使肋的前部上升或下降, 以增大或缩小胸廓前后径和横径, 从而改变胸腔的容积。

3. 肋与胸骨的连结

(1) 第 1 肋与胸骨柄为永久性的软骨结合。

(2) 第 2~7 肋与胸骨的肋切迹构成胸肋关节。

(3) 第 8~10 肋软骨的前端不直接与胸骨相连, 而依次与上位肋软骨形成软骨间关节, 构成

肋弓 costal arch。

(4) 第 11、12 肋的前端游离(浮肋)。

4. 骨性胸廓的整体观 成人骨性胸廓呈前后略扁的圆锥形(幼儿胸廓为圆柱形,即前、后径与左、右径几乎相等),有上、下两口。

(1) 上口:较小,由第 1 胸椎上缘、第 1 肋上面和胸骨柄上缘围成,是胸腔与颈部的通道。

(2) 下口:较大,由第 12 胸椎下缘,第 11、12 肋前端,肋弓和剑突围成,借膈肌与腹腔分隔。

5. 骨性胸廓的功能 保护胸腔脏器,参与呼吸运动。吸气时肋前端抬高,胸骨上升,胸廓前后径及左右径增大,胸腔容积增大,利于气体进入胸腔;呼气时肋前端降低,胸骨下降,胸廓前后径及左右径缩小,胸腔容积变小,利于气体呼出。

【强化训练题】

一、名词解释

1. vertebral foramen
2. intervertebral foramen
3. intervertebral disc
4. ligamenta flavum
5. sternal angle
6. costal arch

二、填空题

1. 每块椎骨由前方的_____和后方的_____构成。颈椎横突孔有_____通过,后经_____入颅。
2. 椎间盘是由周围的_____和中央的_____构成。
3. 胸骨从上而下可分为_____、_____和_____三部分。
4. 脊柱由_____个椎骨,一块_____骨和一块_____骨,借骨连结而成。脊柱的主要韧带由_____、_____、_____、_____、_____,椎体间靠_____相连接。
5. 从侧方观察,脊柱有四个生理弯曲,其中_____和_____凸向前,而_____和_____凸向后。
6. 胸廓由 12 块_____, 12 对_____, 一块_____和它们之间的连结共同围成。

三、是非题(选择题模式,两个答案,A:对;B:错)

- () 1. 胸廓上口由胸骨柄上缘,锁骨,第 1 肋和第 1 胸椎围成。
- () 2. 所有颈椎均有椎体。

() 3. 胸骨角在前方平对第 2 肋间隙,后方达第 4 胸椎下缘水平。

四、选择题

A 型题

1. 每块椎骨均具有
 - A. 上、下关节突
 - B. 肋凹
 - C. 椎孔
 - D. 横突孔
 - E. 末端分叉的棘突
2. 关于黄韧带的描述正确的是
 - A. 限制脊柱过分后伸
 - B. 属于棘上韧带一部分
 - C. 位于椎体前面
 - D. 位于相邻两椎弓板之间
 - E. 位于椎体后面
3. 颈椎的特点是
 - A. 有椎体
 - B. 有棘突
 - C. 有肋凹
 - D. 有齿突
 - E. 有横突孔
4. 胸椎的特点是
 - A. 横突有孔
 - B. 棘突末端分叉
 - C. 有肋凹
 - D. 椎体大
 - E. 椎孔大
5. 关于肋的组成下列正确的是
 - A. 真肋: 1~7 肋;假肋: 8~12 肋
 - B. 真肋: 1~5 肋;假肋: 6~10 肋;浮肋: 11~12 肋
 - C. 真肋: 1~8 肋;假肋: 9~12 肋
 - D. 真肋: 1~7 肋;假肋: 8~10 肋;浮肋: 11~12 肋
 - E. 以上均不正确
6. 关于椎骨的叙述,正确的是
 - A. 颈椎均有椎体
 - B. 颈椎棘突都分叉
 - C. 第 12 胸椎无肋凹
 - D. 腰椎关节突关节面呈矢状位
 - E. 第 6 颈椎棘突又称隆椎
7. 横突孔中通行的结构有
 - A. 颈内动脉
 - B. 眼动脉
 - C. 颈外动脉
 - D. 椎动脉
 - E. 以上都不是
8. 围成椎孔的是
 - A. 上、下相邻的椎弓根
 - B. 椎弓根与椎弓板
 - C. 椎体与椎弓
 - D. 上、下相邻的棘突
 - E. 以上都不对
9. 围成椎间孔的是
 - A. 上、下相邻的棘突

- B. 椎体与椎弓
C. 上、下相邻的椎弓根
D. 椎弓根与椎弓板
E. 上位椎骨的椎下切迹和下位椎骨的椎上切迹

10. 胸骨角平对

- A. 第 1 肋软骨 B. 第 2 肋软骨
C. 第 3 肋软骨 D. 第 4 肋软骨
E. 第 7 肋软骨

11. 有关椎骨的正确描述是

- A. 椎体和椎弓共同围成椎间孔
B. 椎弓向上伸出一个上关节突
C. 成人有 33 块
D. 椎弓后部称椎弓板
E. 第 1 颈椎椎体最小

12. 关于胸椎的正确描述是

- A. 横突根部有横突孔
B. 横突上有半圆形肋凹
C. 棘突呈板状, 平伸向后
D. 棘突末端分叉
E. 椎孔成三角形

13. 关于肋的正确描述是

- A. 上 6 对肋称真肋
B. 肋骨上缘内面有一浅沟, 称肋沟
C. 由肋骨和肋软骨构成
D. 肋的前端与胸椎体相联结
E. 均与胸骨相联结

X 型题

14. 颈椎的结构特点有

- A. 除寰椎及隆椎外, 其他棘突短而分叉
B. 椎孔大, 呈三角形
C. 椎体较大
D. 有横突孔
E. 有横突肋凹

15. 椎体间的连接有

- A. 椎间盘 B. 黄韧带
C. 前纵韧带 D. 后纵韧带
E. 棘间韧带

16. 有关椎骨连接的叙述, 正确的是

- A. 连接胸、腰、骶椎各棘突尖之间的韧带称棘上韧带
B. 前纵韧带防止脊柱过伸
C. 后纵韧带附着于椎体与椎间盘的后面
D. 后纵韧带防止脊柱过伸
E. 黄韧带联结在相邻椎弓板之间

17. 下列有关颈椎的描述中错误的是

- A. 都有棘突并分叉
B. 横突孔仅见于第 1~6 颈椎

C. 都有一个较小的椎体

D. 关节面都呈冠状位

E. 椎孔最大, 呈圆形

18. 肋骨的结构特点是

- A. 属于扁骨 B. 分为体和前、后两端
C. 前端接胸骨 D. 后端接胸椎
E. 除第 1 肋外, 内面下缘处有肋沟

19. 属于扁骨的是

- A. 椎骨 B. 骶骨 C. 肋骨
D. 胸骨 E. 尾骨

20. 下列关于胸骨角的正确描述是

- A. 两侧平对第 2 肋软骨
B. 为胸骨柄与胸骨体的连接
C. 为胸骨与锁骨的连接
D. 连接胸骨柄与剑突
E. 两侧平对第 3 肋

21. 下列关于骨性胸廓的叙述中正确的是

- A. 上口狭小, 向前下倾斜
B. 下口宽大
C. 上七位肋连于胸骨
D. 吸气运动时仅前后径变化
E. 肋下降时, 助吸气

五、简答题

1. 椎骨的共同特征及颈椎、胸椎、腰椎有何差异?
2. 脊柱有哪些弯曲和韧带, 有何意义?
3. 椎间盘的结构和功能如何? 何谓椎间盘突出症?
4. 胸廓的组成及组成胸廓各骨的主要结构是什么?

六、思考题

椎骨之间的联结有哪些? 各自的位置及作用是什么?

【参 考 答 案】

一、名词解释

1. vertebral foramen 椎孔: 是指椎体与椎弓所围成的孔。
2. intervertebral foramen 椎间孔: 相邻椎骨的椎上、下切迹围成椎间孔。
3. intervertebral disc 椎间盘: 是连接相邻两椎体相对面的纤维软骨盘, 由髓核和纤维环构成。椎间盘坚韧而有弹性, 具有承受压力、缓冲冲击, 以减轻脑和脊髓震荡的功能, 并有利于脊柱向各方做少量的运动。

4. **ligamenta flavum** 黄韧带: 为连接相邻两椎弓板之间的韧带, 由黄色的弹力纤维构成, 协助围成椎管, 并有限制脊柱过度前屈的作用。

5. **sternal angle** 胸骨角: 胸骨柄与胸骨体连结处稍向前突, 称为胸骨角, 可在体表扪及, 两侧平对第 2 肋, 是计数肋的重要标志。

6. **costal arch** 肋弓: 第 8~10 对肋软骨依次附在上位肋软骨上, 连结成为肋弓。

二、填空题

1. 椎体 椎弓 椎血管 枕骨大孔
2. 纤维环 髓核
3. 胸骨柄 胸骨体 剑突
4. 24 骶 尾 前纵韧带 后纵韧带 黄韧带 棘间韧带 棘上韧带 椎间盘
5. 颈曲 腰曲 胸曲 骶曲
6. 胸椎 肋 胸骨

三、是非题

1. B 2. B 3. B

四、选择题

A 型题

1. C 2. D 3. E 4. C 5. D 6. D 7. D
8. C 9. E 10. B 11. D 12. B 13. C

X 型题

14. ABD 15. ACD 16. ABCE 17. ABCDE
18. ABCDE 19. CD 20. AB 21. ABC

五、简答题

1. 椎骨由前方的椎体、后方的椎弓和由椎弓发出的突起三个部分构成。椎体与椎弓围成椎孔, 所有椎骨的椎孔相连则构成椎管, 容纳脊髓。椎体与椎弓相接的部分为椎弓根, 其上、下方各有一切迹称椎上切迹和椎下切迹, 相邻椎骨的椎上、下切迹围成椎间孔, 孔内有脊神经和血管通过。椎弓的后部称椎弓板, 椎弓板上发出一个棘突及一对横突、一对上关节突和一对下关节突。颈椎: 横突根部有横突孔。棘突末端分叉。胸椎: 椎体和横突上都有连接肋骨的关节面, 称肋凹。邻位椎骨的棘突呈叠瓦状排列。腰椎: 椎体粗大, 棘突呈板状水平伸向后方。

2. 从侧面观察脊柱存在四个生理性弯曲, 即凸向前的颈曲和腰曲, 凸向后的胸曲和骶曲。连结椎骨间的韧带很多, 可分长、短两种, 长的有三条, 短的两条。长的韧带有前纵韧带和后纵韧带, 它们分别位于椎体的前、后面, 都纵贯脊柱的全长, 棘上韧带连于各棘突的尖端。短的韧带主要

为连结在椎弓之间的黄韧带, 较厚; 连结于棘突之间的为棘间韧带。

3. 椎间盘是连接相邻两椎体相对面的纤维软骨盘, 由髓核和纤维环构成。椎间盘坚韧而有弹性, 具有承受压力、缓冲冲击, 以减轻脑和脊髓震荡的功能, 并有利于脊柱向各方做少量的运动。过度负重或剧烈运动可导致纤维环破裂, 髓核突出, 称椎间盘突出症, 多见于第 4~5 腰椎。由于椎间盘前方有前纵韧带, 后方中部有后纵韧带加强, 后外侧相对薄弱, 因此髓核常向后外侧突出并对向椎间孔, 压迫脊神经, 导致一系列的临床症状和体征。

4. 骨性胸廓由 1 块胸骨、12 对肋和 12 块胸椎及其连结构成。

六、思考题

相邻椎骨之间的连结包括椎间盘、韧带和关节。椎间盘连接相邻两个椎体之间, 由纤维环和髓核构成。纤维环为呈环形排列的纤维软骨, 前宽后窄, 围绕在髓核的周围, 可防止髓核向外突出, 纤维环坚韧而有弹性。髓核是一种富有弹性的胶状体, 位于椎间盘的中部稍偏后方, 有缓和冲击的作用。它被限制在纤维环之内, 施加压力则有向外膨出的趋势。韧带主要包括前纵韧带、后纵韧带、黄韧带、棘间韧带、棘上韧带。前纵韧带和后纵韧带位于椎体的前、后面, 纵贯脊柱的全长, 防止脊柱过度后伸(前纵韧带)、前屈(后纵韧带), 以及防止椎间盘前突(前纵韧带)的作用。黄韧带协助围成椎管, 并有限制脊柱过分前屈的作用。棘上韧带是连接胸、腰、骶椎各棘突的纵行韧带, 能限制脊柱过屈。棘间韧带连接各棘突之间, 后接棘上韧带或项韧带。关节突关节由相邻椎骨的上下关节突构成, 可做微量运动。

第三节 下肢骨及其连结

【目的要求】

1. **掌握** ①掌握下肢骨的组成、分部和排列关系; 掌握髌骨、股骨、胫骨、腓骨重要的形态结构。②掌握骨盆的组成、分部及女性骨盆的特点和意义。③掌握髋关节、膝关节和踝关节的组成、结构特点及运动形式。

2. **熟悉** ①熟悉足骨的分部和各骨的名称与排列。②熟悉小腿骨间的连结。

3. **了解** ①了解髌骨的位置。②了解跗跖关节、跖趾关节、趾关节的结构。

【教学重点、难点】

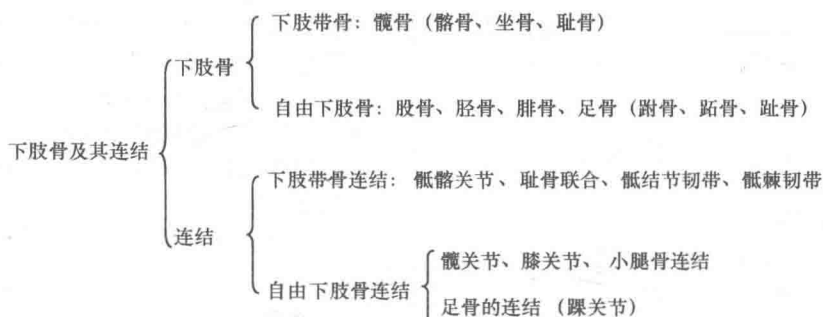
1. 下肢骨的组成、分部，髌骨、股骨、胫骨、腓骨重要的形态结构。
2. 髋关节、膝关节、踝关节的组成、结构特点及运动形式。

点及运动形式。

3. 骨盆的组成及性别差异。

【教材精要】

一、下肢骨及其连结总览



二、下肢骨

1. 下肢带骨 髌骨 hip bone 由髌骨、坐骨、耻骨三骨融合而成。

2. 自由下肢骨

- 上端：股骨头、大转子、小转子、转子间线、转子间嵴
- 体部：粗线、腓面
- 下端：内侧髁、外侧髁、内上髁、外上髁、收肌结节、髁间窝

(1) 大腿：股骨。

(2) 小腿：胫骨、腓骨（表 1-4）。

表 1-4 腓骨与胫骨的主要结构

部位	腓骨（外侧）	胫骨（内侧）
上端	腓骨小头及其上关节面 腓骨颈	内侧髁、外侧髁、髁间隆起、胫骨粗隆 腓关节面
下端	外踝	内踝 腓切迹

(3) 足骨：跗骨 7 块、跖骨 5 块、趾骨 14 块。

三、下肢骨连结

1. 下肢带骨的连结

- 下肢带骨的连结
- 间接连结：髋关节
 - 直接连结：髌结节韧带、髌韧带、耻骨联合

(1) 髋关节

- 髋关节
- 结构
 - 关节面：髌骨与髌骨的耳状面
 - 关节囊：紧张，前后均由韧带加强
 - 功能：支持体重，几乎不运动

(2) 髌骨与脊柱间的韧带连结

1) 髌结节韧带：起于髌后下棘、髌骨侧缘及尾骨上部，向外方经髌韧带后方的后方止于坐骨结节。

2) 髌韧带起于髌骨下端及尾骨的外侧缘，向外方与髌结节韧带交叉后止于坐骨棘。

上述两条韧带与坐骨大、小切迹共同围成坐骨大孔和坐骨小孔，是臀部与盆腔和会阴部之间的通道，有肌肉、肌腱、神经、血管等通过。

(3) 耻骨联合：由两侧的耻骨联合面借纤维软骨连接而成。

(4) 骨盆 pelvis

1) 骨盆的组成：由左、右髌骨，髌骨和尾骨通过连结而构成。

2) 骨盆的连结

A. 直接连结：①骨性连结：髌骨、髌骨和尾骨。②软骨连结：耻骨联合。③韧带连结：髌结节韧带和髌韧带。

B. 间接连结：髋关节（微动关节）。

3) 骨盆的整体形态：构成骨盆的各骨通过连结构成一个完整的骨环，骨盆以界线 terminal line 为界分为大骨盆和小骨盆。界线是由后方髌岬、两侧的弓状线、耻骨梳、耻骨结节和前方的耻骨联合上缘所围成的环形线。①大骨盆：位于界线上，由髌骨翼和髌骨构成，几乎没有前壁。②小骨盆在界线下方，为大骨盆向下延伸的骨性狭窄部。其可分为骨盆上口和骨盆下口。骨盆上

口由上述的界线组成；骨盆下口由尾骨尖、骶结节韧带、坐骨结节、坐骨支、耻骨支和耻骨联合下缘围成。

4) 男、女骨盆的性别差异：见表 1-5。

表 1-5 男、女骨盆的比较

比较项目	男性骨盆	女性骨盆
外形	窄长，相对粗糙	宽短，相对平滑
骶岬	前突明显	前突不明显
骨盆上口	近椭圆形	近似圆形
骨盆下口	较小	较大
耻骨下角	70° ~75°	90° ~100°
坐骨棘	内翻	外翻
坐骨结节	内翻，间距小	外翻，间距大
髂骨翼	较垂直	较水平
盆腔	深而狭窄	浅而宽大

5) 骨盆的功能：支持、传递体重（经坐骶弓、耻骶弓）和保护盆腔脏器。在女性，骨盆还是胎儿娩出的产道。

2. 自由下肢骨的连结（主要）

(1) 髋关节

1) 组成：由股骨头与髋臼相对构成。

2) 特点：①属于杵臼关节。②髋臼内仅月状面被覆关节软骨，髋臼窝内充满脂肪，可随关节内压的增减而被挤出或吸入，以维持关节内压的平衡。③髋臼周围有纤维软骨构成的髋臼唇加深髋臼的深度，股骨头约 3/4 包在窝内。④关节腔较窄，囊内有股骨头韧带，其内有神经、血管等通过至股骨头。⑤关节囊厚而坚韧，下端前面附于转子间线，后面附于转子间嵴的内侧（股骨颈后方外侧 1/3 在囊外）。因此，股骨颈骨折时，根据其骨折部位而有囊内、囊外或混合性骨折之分。⑥髋关节周围有韧带加强，主要是前面的髂股韧带，下部有耻骨囊韧带，关节囊后部有坐骨

囊韧带，并有髂臼横韧带封闭髋臼切迹。

3) 运动：髋关节为多轴性关节，能做屈伸、收展、旋转及环转运动。

运动髋关节的肌肉：①屈：髂腰肌、股前肌群（股直肌、缝匠肌）。②伸：臀大肌、股后肌群。③收：收肌群。④展：臀中肌。⑤旋内：臀中肌（前份）。⑥旋外：髂腰肌、臀大肌、梨状肌、臀中肌（后份）。

(2) 膝关节

1) 组成：由股骨内、外侧髁和胫骨内、外侧髁及髌骨构成。

2) 特点：①为人体最大且构造最复杂的关节。由于重力在膝关节由上而下垂直传递，因此关节的相对关节面面积特别大，以保证关节的稳固性。②关节囊四周都有韧带增强，前方有髌韧带，是股四头肌肌腱的延续，止于胫骨粗隆。在髌韧带的两侧，有髌内、外侧支持带，为股内侧肌和股外侧肌腱膜的下延。后方有腓斜韧带。内侧有胫侧副韧带，外侧为腓侧副韧带。③关节囊的滑膜层广阔，突入关节腔内，称为翼状襞。④在关节内，有由纤维软骨构成的半月板，内侧呈“C”形，外侧呈环形。半月板周缘厚，中间薄，将膝关节腔分为上、下两腔，使关节头和关节窝更加适应，也增加了运动的灵活性。增强关节稳固性，并有缓冲作用。⑤膝关节内有两条交叉韧带。前交叉韧带附着于胫骨髁间前窝，向后外上方，止于股骨外侧髁内面的后份，有制止胫骨前移的作用；后交叉韧带位于前交叉韧带的后内侧，起自胫骨髁间后窝，向前上内方，附于股骨内侧髁外面的前份，具有限制胫骨后移的作用。

3) 运动：主要是屈、伸运动，但在小腿半屈时，胫骨可做轻度的旋转运动。如当急剧伸小腿并做强力旋转，易发生半月板挤伤或破裂。

(3) 小腿骨间的连结

小腿骨间的连结 { 近侧：胫腓关节，由腓骨头关节面及胫骨腓关节面构成
中部：小腿骨间膜
远侧：胫腓韧带联合（不形成滑膜关节）

小腿两骨连结很紧密，几乎不能运动。

(4) 足骨的连结：足骨的连接包括踝关节（距小腿关节）、跗骨间关节、跗跖关节、跖趾关节及趾间关节五种，其重点为踝关节。

1) 踝关节的组成：由胫骨、腓骨下端的关节面与距骨滑车构成。

2) 踝关节的特点：踝关节属滑车关节，关

节囊前后较薄，两侧较厚，并有韧带加强。胫侧副韧带为一强韧的三角形韧带，又称三角韧带，位于关节的内侧。腓侧副韧带位于关节的外侧。

3) 踝关节的运动：可沿冠状轴做背屈及跖屈运动。足尖向上，足与小腿间的角度小于 90° 称为背屈；反之，足尖向下，足与小腿间的角度大于直角称为跖屈。踝关节和距跟舟关节共同作