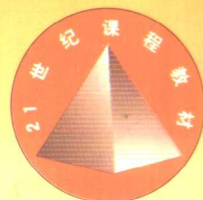


21 世纪课程教材

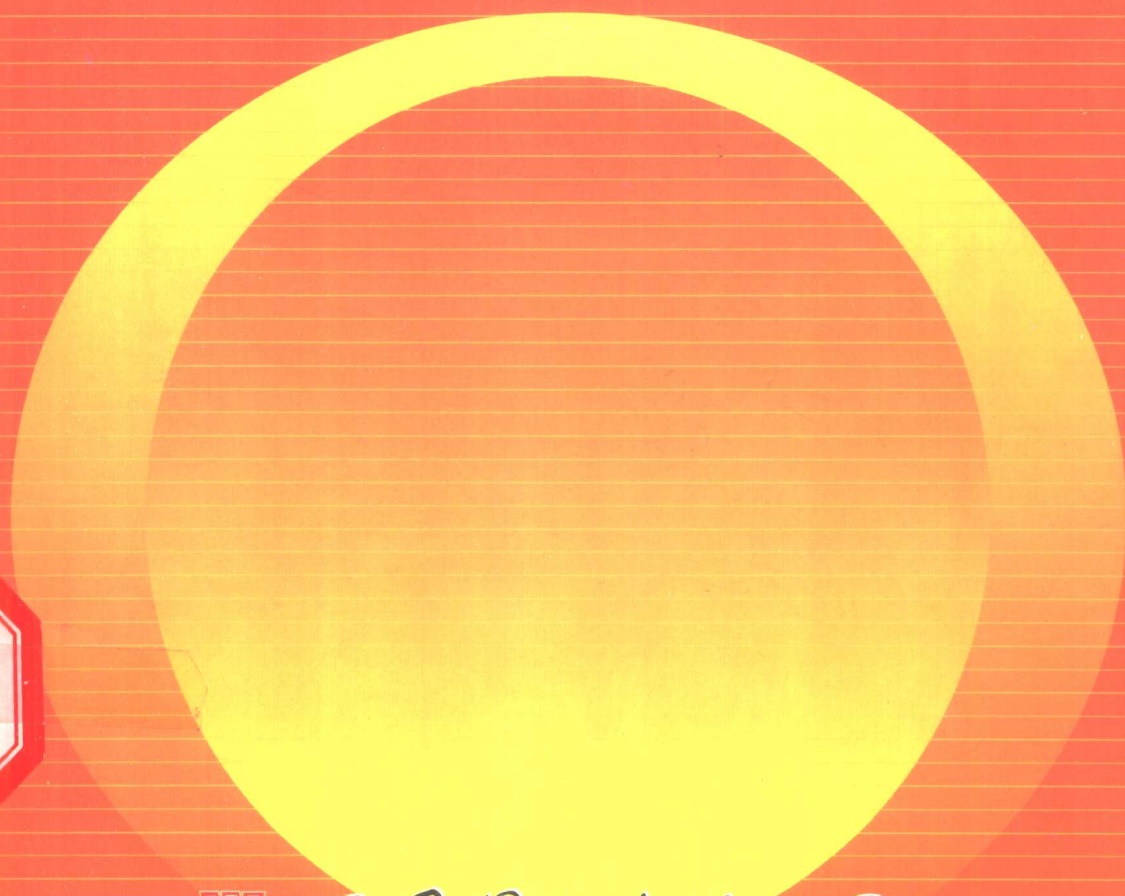
Textbook Series for 21st Century

全国高等医药院校辅助教材 ● 供《系统解剖学》学习参考用



系统解剖学学习指导

● 主编 曾志成



 世界图书出版公司



21 世 纪 课 程 教 材
全国高等医药院校辅助教材
供《系统解剖学》学习参考用

系统解剖学学习指导

主 编 曾志成

兴界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学学习指导/曾志成编著. —西安:世界图书出版西安公司, 2002. 2

ISBN 7-5062-3805-5

I. 系… II. 曾… III. 系统解剖学-医学院校-教学参考资料 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 096956 号

系统解剖学学习指导

主 编 曾志成

主 审 刘裕民

责任编辑 任卫军

出版发行 世界图书出版西安公司

地 址 西安市南大街 17 号 邮编 710001

电 话 029-7259974

传 真 029-7279675

E-mail wmcxian@public.xa.sn.cn

经 销 全国各地新华书店

印 刷 西安建筑科技大学印刷厂印刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 8.25

字 数 190 千字

印 数 00001-15000 册

版 次 2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5062-3805-5/R·279

定 价 12.00 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究。

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

全国高等医药院校辅助教材
供《系统解剖学》学习参考用

系统解剖学学习指导

主 编：曾志成

主 审：刘裕民

副主编：刘正清 王克强 雷季良 熊艾君 黄素群

编 委：(按姓氏笔画为序)

王克强	王连璞	王 玮	刘正清	刘德明
吴爱群	吴志虹	冯志博	沈伟哉	邵旭建
胡兴宇	郭光金	黄群武	黄素群	董大翠
雷季良	熊艾君	戴冀斌		

编 者

王克强	复旦大学医学院	教授
王连璞	沈阳医学院	教授
王 玮	福建医科大学	教授
刘德明	江西医学院	教授
吕 诚	江西医学院	副教授
吴爱群	郑州大学医学院	教授
臧卫东	郑州大学医学院	副教授
吴志虹	海南医学院	副教授
冯志博	新乡医学院	副教授
沈伟哉	暨南大学医学院	副教授
邵旭建	青岛大学医学院	教授
迟焕方	青岛大学医学院	教授
夏玉军	青岛大学医学院	副教授
胡兴宇	泸州医学院	教授
肖洪文	泸州医学院	教授
罗传富	泸州医学院	副教授
余崇林	泸州医学院	副教授
袁琼兰	泸州医学院	副教授
郭光金	第三军医大学	教授
黄群武	上海第二医科大学	副教授
董大翠	华中科技大学同济医学院	教授
祝善乐	华中科技大学同济医学院	教授
雷季良	北京大学医学部	副教授
黄素群	昆明医学院	副教授
李跃敏	昆明医学院	副教授
刘宗良	昆明医学院	副教授
熊艾君	湖南中医学院	副教授
戴季斌	武汉大学医学院	教授
周兴华	武汉大学医学院	教授
宋 健	武汉大学医学院	教授
刘正清	中南大学湘雅医学院	教授
梅 璞	中南大学湘雅医学院	教授
曾志成	中南大学湘雅医学院	教授
张建一	中南大学湘雅医学院	副教授
易西南	中南大学湘雅医学院	副教授
姜 平	中南大学湘雅医学院	副教授
潘爱华	中南大学湘雅医学院	博士

前言

系统解剖学 systematic anatomy 是研究正常人体形态结构、并按人体器官功能系统（如运动系统、呼吸系统、消化系统、神经系统等）来阐述人体器官的形态构造的科学。医学生学习系统解剖学的主要目的是：理解和掌握人体各系统器官的正常形态结构知识，为学习其他医学基础课和临床课打下必要的形态学基础。学习系统解剖学必须坚持理论联系实际的原则，即以书本知识指导尸体观察，通过解剖学实习课的学习，培养学生动手操作、观察和思维的能力。《系统解剖学学习指导》就是基于上述原则，由中南大学湘雅医学院、北京大学医学部、复旦大学医学院、华中科技大学同济医学院、上海第二医科大学、郑州大学医学院、暨南大学医学院、武汉大学医学院、江西医学院、新乡医学院、泸州医学院、青岛医学院、海南医学院、昆明医学院、湖南中医学院、沈阳医学院、福建医科大学、第三军医大学等 18 所高等医学院校的专家和教授，根据他们多年的教学经历和实践，参照国家制定的《高等医学院校系统解剖学教学大纲》、卫生部国家考试中心制定的《高等医学院校医学专业业务统考大纲》、《2000 年卫生部国家医师资格考试命题审题手册》、《医师/助理医师资格考试命题要求》、《解剖学考试大纲》等编写而成。并编写了每章节的学习内容、目的要求、实习课观察方法、测验题（名词解释、选择题、填空题、问答题）及参考答案。

一、解剖学实习课的一般学习方法

1. 课前预习 每次上解剖学实习课之前，都应该预习该节有关内容、插图及参考书，做到在实习观察前心中有数。在观察标本时，应由浅层至深层，分清主要结构和次要结构，做到小心谨慎，认真细致观察。

2. 勤思善问 每次实习课，同学之间应做到既有分工，独立思考，主动学习，又有相互切磋的良好学习气氛。标本观察完毕，应将观察的结构恢复原位，包裹好尸体标本，外用湿布妥善覆盖，盖好油布，以防尸体标本干燥、霉变。

二、注意变异 variation 和畸形 malformation

人体构造基本相同，但也有差异。有些差异超过正常范围，但不影响功能称为变异；有些差异超过正常范围，且影响功能，谓之畸形。标本观察时，注意标本是否存在变异或畸形，发现不同于解剖学教科书中描述之处，应记述变异情况。了解变异类型对今后临床实践有重要意义，否则有可能会引起医疗事故。

三、选择题

根据国家执业医师资格考试方案规定：执业医师资格考试全部采用选择题书面考试形式。考试题型拟采用 A 型题（One best answer，最佳选择题）和 B 型题（Matching question，配伍题）。A 型题分为 A₁、A₂、A₃、A₄ 型题，B 型题分为 B₁、B₂ 型题（执业医师资格考试暂不采用 B₂ 型题）。因此，《系统解剖学学习指导》试题全部采用客观性选择题，题型为 A 型题（A₁、A₂）和 B₁ 型题。A₁ 型题多用来考查基础学科的知识与技能，但对临床与其他学科同样适用。A₂ 型题多用来考查临床学科的知识与技能，但对基础与其他非临床学科同样适用。B₁ 型题可用于考查基础、临床各学科的知识与技能，尤其是可有效地测试知识的相关性，如考查应试者对几种解剖结构与临

床的关系、鉴别几种类似疾病的症状和体征等。

(一) A 型题

1. A₁ 型题 (最佳选择题)

(1) 标准型 每道试题由一个题干和 A、B、C、D、E 五个备选的答案组成。备选答案中只有一个是最佳选择,称为正确答案,其余四个均为干扰答案。干扰答案或是完全不正确,或是部分正确,相互排斥的答案可同时提供,这类试题常具有比较意义。在答题时,应当找出最佳的或最恰当的备选答案(以下题前带星号“*”者为答案),排除似乎有道理而实际上是不恰当的选择。

[例 1] 膀胱三角位于

- A. 膀胱体的内面
- B. 尿道内口与膀胱尖之间
- C. 两输尿管口与膀胱尖之间
- * D. 两输尿管口与尿道内口之间
- E. 膀胱颈的内面

(2) “以上都不是”型 按照最佳选择题的一般解题方法,在备选答案中只有一个最佳选择,而这一最佳选择在解题时,对那些即使记忆不起来的应试者来说,它具有某种暗示作用。“以上都不是”有可能是干扰答案,也可能是正确答案。

[例 2] 膀胱三角位于

- A. 膀胱体的内面
- B. 尿道内口与膀胱尖之间
- C. 两输尿管口与膀胱尖之间
- D. 膀胱颈的内面
- * E. 以上都不是

在这道题里,作为正确选择的两输尿管口与尿道内口之间已在答案中予以排除,而代之以一个“以上都不是”作为最佳答案。因此,应试者在回答此题时必须认真思考。如果题中保留正确选择,而把“以上都不是”作为一个错误选择,那么,答案选择有所不同。

[例 3] 膀胱三角位于

- A. 膀胱体的内面
- B. 尿道内口与膀胱尖之间
- * C. 两输尿管口与尿道内口之间
- D. 膀胱颈的内面
- E. 以上都不是

必须注意,例 2 和例 3 虽然在备选答案中都列一个“以上都不是”,但两题的意义不同。例 2 中,它是一项最佳选择,而在例 3 中,它却是一个干扰答案。

(3) 否定型

如果试题涉及不止一个相关问题或正确答案,可采用否定型。题干中有一个特别标注的否定词(不、不是、不能、除、除外、错误、无关、不包括等)。五个备选答案中有一个错误的,要求考生把这一答案找出来,加以排除。应试者要从备选答案中选出最不适用的一个,或者用得最少的一个,或者某一方面是例外的一个。但是,这种命题方式在解题时,通常会给应试者从肯定到否定的思维突变,影响答题,出现不该出现的错误。通常,否定词都用黑点标注,以提醒应试者。

[例 4] 大脑动脉环不包括

- A. 大脑前动脉
- * B. 大脑中动脉
- C. 大脑后动脉
- D. 前交通动脉
- E. 后交通动脉

[例 5] 有关鼓室壁的描述,哪项是错误的

- A. 上壁为鼓室盖
- B. 下壁为颈静脉壁
- C. 前壁为颈动脉壁
- D. 后壁为乳突壁
- * E. 内侧壁为内耳道

2. A₂ 型题

试题结构由一个叙述性主体（简要病历）作为题干和五个供选择的备选答案组成，也可有标准型、否定型和“以上都不是”型。

[例 6] 子宫颈癌患者，行子宫全切，在下列哪项结构中结扎子宫动、静脉

- A. 子宫圆韧带
- B. 子宫主韧带
- C. 骶子宫韧带
- * D. 子宫系膜
- E. 卵巢系膜

(二) B 型题

配伍题的基本结构是先列出一组用英文字母标明的备选答案，接着是至少两道用数字标明的试题，要求学生从备选答案中为每题配一个最合适的答案。B 型题与 A 型题的区别是：A 型题一道题配一组答案，B 型题则是若干道题公用一组备选答案。B₁ 型题的形式为开始是五个备选答案，备选答案后提出至少两道试题，要求应试者为每一道试题选择一个与其关系密切的答案。在一组试题中，每个备选答案可以选用一次，也可以选用数次，也可以一次都不选用。

[例 7]

问题 1~3

- A. 子宫颈
- B. 子宫峡
- C. 子宫圆韧带
- D. 子宫阔韧带
- E. 卵巢悬韧带

1. 位于子宫体与子宫颈阴道上部之间

2. 腹膜外剖腹取胎术的入路是

3. 限制子宫向两侧移动的是

答案：1. B 2. B 3. D

通过对以上多种类型试题的练习及解答，学生可以自学及自我测试，更好地回顾、思考和总结学习过的内容，从而增加对知识的掌握和运用，达到提高分析问题和解决问题的能力。

中南大学湘雅医学院 曾志成

2001 年 8 月 18 日

目 录

第一篇 运动系统

第一章 骨学·····	(1)
第二章 关节学·····	(4)
测试题·····	(7)
参考答案·····	(15)
第三章 肌学·····	(16)
测试题·····	(23)
参考答案·····	(25)

第二篇 内脏学

第一章 总论 (略) ·····	(27)
第二章 消化系统 (附: 腹膜) ·····	(27)
测试题·····	(30)
参考答案·····	(35)
第三章 呼吸系统·····	(36)
测试题·····	(38)
参考答案·····	(40)
第四章 泌尿系统·····	(40)
测试题·····	(41)
参考答案·····	(43)
第五章 男性生殖系统·····	(43)
测试题·····	(45)
参考答案·····	(47)
第六章 女性生殖系统 (附: 女性乳房)	
·····	(47)
测试题·····	(50)
参考答案·····	(51)

第三篇 脉管学

第一章 心血管系统·····	(53)
第二章 淋巴系统·····	(61)
测试题·····	(62)
参考答案·····	(66)

第四篇 感觉器

第一章 概述 (略) ·····	(69)
第二章 视器·····	(69)
第三章 前庭蜗器·····	(72)
第四章 其他感觉器·····	(75)
测试题·····	(75)
参考答案·····	(78)

第五篇 神经系统

第一章 总论·····	(79)
第二章 中枢神经系统·····	(79)
第一节 脊髓·····	(79)
第二节 脑·····	(80)
脑干·····	(80)
测试题·····	(82)
参考答案·····	(84)
间脑和小脑·····	(84)
端脑·····	(86)
测试题·····	(88)
参考答案·····	(91)
第三章 周围神经系统·····	(92)
测试题·····	(103)

参考答案.....	(106)
第四章 神经系统的传导通路	(107)
测试题.....	(108)
参考答案.....	(112)
第五章 脑和脊髓的被膜、血管	
及脑脊液循环.....	(113)
测试题.....	(115)

参考答案.....	(118)
-----------	-------

第六篇 内分泌系统

测试题.....	(120)
参考答案.....	(122)



第一篇 运动系统

第一章 骨 学

一、目的要求

1. 通过组织学生观察, 比较和分析各类骨学标本, 使学生认识和理解骨的构造, 骨的理化性质;

2. 理解和掌握中轴骨、颅骨和上、下肢骨的形态特征及其相互间的位置关系, 为关节学和肌学的学习打下基础。

二、标本教具

(一) 标本

1. 总论标本 新鲜猪股骨; 煅烧骨; 脱钙骨。

2. 中轴诸骨 颈椎 7 块; 胸椎 12 块; 腰椎 5 块; 骶骨 1 块; 尾骨 1 块 (较难寻找); 完整的骨性脊柱; 肋骨 12 对; 完整的骨性胸廓; 分离的脑颅骨 8 块; 面颅骨 15 块; 完整的全颅骨标本; 经颅腔的水平切面标本; 颅正中矢状切面标本。

3. 附肢骨 锁骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、完整手骨标本; 髌骨、完整骨盆标本、股骨、胫骨、腓骨、完整足骨标本。

(二) 挂图 运动系统骨学全套挂图

三、时间分配 9 学时。

四、注意事项

1. 煅烧骨为经过燃烧的骨, 质地十分松脆; 不能用劲捏拿。注意避免其粉碎。

2. 整颅标本的眶内侧壁非常脆薄, 严禁用手指伸入眶内捏拿此处。观察全颅时, 应用手掌托住观察。

3. 颅的正中矢状切面在鼻腔外侧壁处十分脆薄, 应注意勿致损坏。

4. 泪骨、下鼻骨、犁骨和舌骨非常小, 注意勿损害或丢失。

5. 人体全身骨架为穿制而成的骨骼标本, 注意不要在骨与骨的连接处暴力扭转, 以免造成断裂。

五、参考章节 见教材。

六、实习内容

(一) 总论

1. 使用新鲜猪股骨标本观察骨的构造。用解剖器械剥开骨表面的骨膜, 观察骨膜与骨面的关系, 向骨的干骺端追踪, 观察骨膜与关节面的关系。在锯开的骨髓腔处观察黄骨髓及贴于腔内表面的骨内膜。在锯开的干骺端骨松质内观察红骨髓。

2. 观察煅烧骨和脱钙骨, 理解骨质构成成分中的有机质和无机质。

3. 在锯开的长骨上观察和辨识骨密质、骨松质、骨小梁等结构。骨密质为骨干处坚硬致密的骨质部分, 多围成骨髓腔。在骨骺处的剖面上可见呈海绵状的骨松质。仔细观察可见骨松质往往按一定的方向排列成骨小梁。骨松质正是由相互交织的骨小梁组成的。

4. 在锯开的颅盖骨 (如顶骨) 上辨认外层和内层的密质, 即外板和内板以及两层密质之间松质, 板障。

(二) 中轴骨

1. 躯干骨

(1) 椎骨

1) 颈椎:

①观察颈椎的一般形态特征: 椎体较小、水平面呈椭圆形; 椎孔较大、呈三角形, 横突



上有横突孔。

②观察特殊颈椎的形态特征

a. 寰椎：由前弓、后弓和侧块组成，无椎体、棘突和关节突。前弓后面正中处有齿突凹，后弓上面有椎动脉沟。侧块上面和下面各有椭圆形关节面。

b. 枢椎：椎体有向上伸出的齿突。

c. 隆椎：棘突特别长，末端不分叉。

2) 胸椎

①观察胸椎的一般形态：首先分辨椎体和椎弓以及二者共同围成的椎孔，着重观察椎弓部分，辨认椎弓根和椎弓板，在椎弓板上分清上、下关节突、横突和棘突。

②胸椎的特征：椎体在横断面上呈心形，其侧面上、下缘处有肋凹，横突末端有横突肋凹。

3) 腰椎：椎体粗大、断面上呈肾形。上、下关节突粗大，关节面几呈矢状位，棘突呈板状，水平后伸。

4) 骶骨：

①分清骶骨的方位：底向上，宽大，尖向下；前面较平整、对向盆腔，后面粗糙隆凸，对向臀面。

②辨认结构：

a. 前面：寻认 4 对骶前孔。

b. 后面：寻认骶正中嵴、4 对骶后孔、骶管裂孔、骶角

5) 尾骨：是 3 ~ 4 块退化的尾椎融合而成。

(2) 肋

1) 在骨性胸廓标本上观察全部肋骨的形态及其与胸段脊柱和胸骨的关系。确认真肋、假肋和浮肋。

2) 以一根典型的肋骨辨认肋骨的共同形态结构。在肋骨上辨认肋头、肋颈和肋体，寻认肋结节、肋沟和肋角。

3) 第 1 肋骨为一形态特殊的肋骨，扁宽而短，无肋角和肋沟。主要辨认其上面的前斜角肌结节、锁骨下动脉沟和锁骨下静脉沟。

(3) 胸骨 确认胸骨柄、胸骨体和剑突 3

部分。寻认颈静脉切迹、锁切迹和胸骨角。

2. 颅骨

(1) 颅的整体观

1) 颅的前面观：观察的范围包括额区、眶、骨性鼻腔和骨性口腔，重点观察眶和骨性鼻腔。

①额区：确认额结节、眉弓和眉间。

②眶：在确认参与构成眶的骨性结构后，重点观察眶的上、下、内侧和外侧四壁及眶底的眶尖的结构。

a. 在眶底处确认眶上孔或眶上切迹及眶下孔。

b. 在眶尖处确认视神经管，并观察其交通。

c. 在眶上壁外侧确认泪腺窝。

d. 在内侧壁下份确认泪囊窝，观察其经鼻泪管向下与鼻腔的交通。

e. 在下壁确认眶下裂、眶下沟和眶下管。观察其与眶下孔的交通。

f. 在外侧壁与上壁交界处确认眶上裂。

③骨性鼻腔：

a. 在整颅正中矢状切面上观察骨性鼻腔外侧壁，确认上、中、下鼻甲及相应的上、中、下鼻道。寻认蝶筛隐窝和蝶腭孔。

b. 在整颅正中矢状切面上观察鼻旁窦的位置；借助探针观察鼻旁窦与鼻道的关系。

c. 在保留了鼻中隔的颅矢状切面上观察犁骨和筛骨垂直板的关系。

④骨性口腔：重点观察骨性口腔的上壁，即骨腭。

2) 颅底内面观：在颅底内面标本上观察颅前窝、颅中窝和颅后窝诸结构。

①在颅前窝确认额嵴、盲孔、鸡冠和筛板及筛板上的筛孔。

②在颅中窝确认垂体窝、视神经管、前床突、鞍背、后床突、颈动脉沟、眶上裂、破裂孔、颈动脉管内口、圆孔、卵圆孔、棘孔、脑膜中动脉沟、鼓室盖和三叉神经压迹诸结构。

③在颅后窝确认枕骨大孔、斜坡、舌下神经管内口、枕内隆凸、上矢状窦沟、横窦沟、



乙状窦沟和内耳门诸结构。

3) 颅底外面观: 颅底外面高低不平, 孔裂甚多, 相互间位置关系复杂。宜通过两侧关节结节作连线将其分为前、后两区。

①在前区内确认牙槽弓和骨腭。在骨腭上分辨上颌骨腭突和腭骨水平板, 寻认腭中缝、切牙孔及其通连的切牙管。在骨腭后缘两侧寻认腭大孔。在骨腭后方确认鼻后孔、翼突内、外侧板, 在翼突外侧板根部后方寻找卵圆孔和棘孔。

②在后区内确认枕骨大孔、枕髁、舌下神经管外口和髁管开口。在枕髁外侧寻认颈静脉孔、颈动脉管外口、茎突、茎乳孔、下颌窝及破裂孔。

4) 颅的侧面观:

①观察颧弓上方和后方的结构: 注意确认颧窝处的上、下颧线的翼点, 观察颧弓后方的乳突和外耳门。

②注意观察和分析颧下窝的境界及颧窝和翼腭窝的交通。

③观察和确认翼腭窝的位置及其与颧下窝、眶、颅中窝、骨性鼻腔及颅底的交通。

(2) 下颌骨 在游离下颌骨上辨认颏隆凸、颏孔、颏棘、二腹肌窝、冠突、髁突、下颌切迹、下颌头、下颌颈、下颌角、下颌孔诸结构; 在整颅上观察下颌头与颧骨下颌窝及关节结节的关系。

(3) 舌骨 在游离舌骨上确认舌骨体, 大角和小角。

(三) 附肢骨

1. 上肢骨

(1) 上肢骨的组成 上肢骨由上肢带骨和自由上肢骨两部分组成, 前者有肩胛骨和锁骨, 后者包括肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨。

(2) 上肢带骨

1) 在游离锁骨上确认胸骨端和肩峰端。在游离肩胛骨上确认背侧面的肩胛冈、冈上窝、冈下窝和肩峰; 在上缘确认喙突和肩胛切迹; 在外侧角处确认关节孟、孟上结节和孟下

结节。

2) 在整体骨架上观察锁骨与胸骨柄和肩胛骨肩峰的连接关系; 观察肩胛骨关节孟与肱骨头的连接关系。

(3) 自由上肢骨

1) 在游离肱骨上确认肱骨头、解剖颈、大结节、大结节嵴、小结节、小结节嵴、结节间沟、外科颈、三角肌粗隆、桡神经沟、肱骨小头、肱骨滑车、冠突窝、桡窝、鹰嘴窝、外上髁、内上髁和尺神经沟; 在游离桡骨上确认桡骨头、桡骨颈、桡骨粗隆、骨间缘、桡骨茎突、尺切迹和腕关节面; 在游离尺骨上确认滑车切迹、鹰嘴、冠突、桡切迹、尺骨粗隆、尺骨头和尺骨茎突。

2) 在整体骨架上观察各自由上肢骨之间的连接关系, 重点观察肱骨下端与桡、尺骨上端的连接关系, 桡、尺骨近侧端和远侧端相互之间的连接关系; 桡骨下端与近侧腕骨之间的连接关系。在完整手骨标本上观察 8 块腕骨之间的位置关系; 确认掌骨头、体、底的形态特征; 确认指骨底、体和滑车的形态特征。

2. 下肢骨

(1) 下肢骨的组成 下肢骨由下肢带骨和自由下肢骨组成, 前者为髌骨, 后者包括股骨、胫骨、腓骨、髌骨、跗骨、跖骨和趾骨。

(2) 下肢带骨

1) 在游离髌骨标本确认髌骨、坐骨和耻骨三部分融合后的痕迹, 分清三部分的位置关系, 然后寻认髌嵴、髌前上棘、髌后上棘、髌结节、髌前下棘、髌后下棘、髌窝、弓状线、坐骨棘、坐骨小切迹、坐骨大切迹、坐骨支、坐骨结节、髌耻隆起、耻骨上支、耻骨下支、耻骨梳、耻骨结节、耻骨嵴, 耻骨联合面、髌臼窝、月状面和髌臼切迹诸结构。

2) 在整体骨架上观察髌骨与髌骨、髌骨与股骨的连接关系。

(3) 自由下肢骨

1) 在游离股骨上确认股骨头、股骨头凹、股骨颈、大转子、小转子、转子间线、转子间嵴、粗线、臀肌粗隆、耻骨肌线、腓面、内侧



髌、外侧髌、髌间窝、内上髌、外上髌和收肌结节诸结构；在游离胫骨上确认内侧髌、外侧髌、髌间隆起、腓关节面、胫骨粗隆、骨间缘、比目鱼肌线、内踝和腓切迹；在游离腓骨上确认腓骨头、腓骨颈、骨间缘和外踝诸结构；观察髌骨的形态特征。

2) 在整体骨架上观察各自由下肢骨之间的连接关系，重点观察股骨下端与胫骨上端、胫、腓骨下端与距骨滑车的连接关系。在完整足骨标本上观察7块跗骨之间的位置关系，辨认跟骨结节和舟骨粗隆；确认跖骨的形态特征，寻认第5跖骨粗隆；观察趾骨的形态特征。

第二章 关节学

一、目的要求

1. 通过实习掌握骨连结的分类。
2. 掌握滑膜关节的基本结构及辅助结构、中轴骨及附肢骨的重要骨连结。

二、标本教具

整体骨架，部分矢状切椎骨间连结标本，环枢关节标本，幼儿及成年整颅，颞下颌关节标本，肋椎连结标本，胸锁及胸肋关节标本，肩关节整体标本，肩关节矢状切标本，肘关节整体标本，手关节冠状标本，上肢骨连结整体标本，骨盆（干、湿标本），髋关节整体标本，膝关节整体及矢状切标本，足关节整体、水平切标本，下肢骨连结整体标本，足（湿）标本。

三、教学时数 4学时。

四、参考章节 见教材。

五、实习内容

(一) 关节学总论

1. 纤维连结 纤维连结有韧带连结和缝两种形式。

取部分矢状切椎骨间连结标本，观察相邻椎骨棘突间的棘间韧带及连结相邻椎弓板的黄韧带。

取幼儿整颅标本，观察位于相邻顶骨间的少量结缔组织（矢状缝）及顶骨与额骨交界处的结缔组织（冠状缝）。在成人整颅上找到相应的缝。观察有何区别，说明了什么。

2. 软骨和骨性连结 取幼儿整颅标本，观察蝶骨与枕骨间的透明软骨结合（蝶枕结合），取幼儿骶骨标本，观察相邻骶椎间的纤维软骨连结。在成人整颅及骶骨标本上找到上述相应的连结，比较有何区别并理解骨性结合与暂时性软骨连结的关系。

3. 滑膜关节

(1) 关节的基本结构 在矢状切的肩关节标本上，辨认关节面、关节软骨和关节囊。注意关节囊的内面（滑膜层）较外面（纤维层）光滑，附着于关节软骨周缘，与关节软骨共同围成密闭的关节腔。

(2) 关节的辅助结构 在完整膝关节标本上，观察连于股骨外上髌与腓骨头间的腓侧副韧带及连于股骨内上髌与胫骨内侧髌的胫侧副韧带，两者均为囊外韧带。观察位于关节囊内，连于胫骨髌间隆起与股骨内、外侧髌内侧面的两条交叉韧带及位于关节腔内的关节盘（内、外侧半月板），在矢状切的膝关节标本上，观察位于髌骨上缘以上，股四头肌腱深面及髌韧带后的滑膜囊（髌上囊）及位于髌骨下方由滑膜层部分突向关节腔所形成的滑膜襞（翼状襞）。在关节囊已切开的肩关节标本上，观察附于肩胛骨关节盂周缘的纤维软骨环（关节唇）。

(二) 中轴骨连结

1. 躯干骨的连结

(1) 脊柱

1) 椎骨间的连结：在部分矢状切椎骨间连结标本上，可见连于相邻椎体间的纤维软骨盘，即椎间盘。其中央部分为胶状物质称髓核，周围部分为呈同心圆排列的纤维环。紧帖椎体的前、后面，可见坚韧的纵向行走的前、后纵韧带。相邻椎弓板间借由弹力纤维构成的黄韧带相连。连于相邻椎骨棘突间的结缔组织膜称棘间韧带，其前缘与黄韧带相接。连接各



棘突末端的纵行韧带为棘上韧带，其前方与棘间韧带融合。相邻横突间的结缔组织膜为横突间韧带。在关节突关节标本上，可见相邻的上位椎骨的下关节突与下位椎骨的上关节突形成关节突关节。

2) 肋椎间连结：在显示肋椎关节的标本上，观察由肋头关节面与相应胸椎椎体肋凹构成的肋头关节，及由肋结节关节面与相应的横突肋凹构成的肋横突关节。

3) 寰椎与枕骨及枢椎的关节：在整体骨架上观察寰枕关节（由两侧枕髁与寰椎侧块的上关节凹构成的联合关节）的构成。在显示寰枢关节的标本上，观察由寰椎侧块的下关节面与枢椎上关节面构成的寰枕外侧关节以及由枢椎齿突与寰椎前弓后面的关节面及寰椎横韧带构成的寰枢正中关节。

4) 脊柱整体观（参考教材）。

(2) 胸廓 在胸锁及胸肋关节的标本上，观察由第2~7肋软骨与胸骨相应肋切迹构成的胸肋关节，第1肋与胸骨柄之间形成的软骨结合以及第8~10肋软骨前端与上位肋软骨借软骨间关节相连所形成的肋弓（参照教材），在整体骨架上观察胸廓的构成及整体形态。

2. 颅骨的连结

(1) 观察完整颅骨连结 取整颅标本，观察各颅盖骨间形成的缝。

(2) 颞下颌关节 在颞下颌关节整体标本上，可见该关节由下颌骨的下颌头与颞骨的下颌窝及关节结节构成，其关节囊上方附于下颌窝和关节结节周缘，下方附于下颌颈。囊外有从颞弓根部至下颌颈的外侧韧带加强。在矢状切的颞下颌关节标本上，可见关节囊内有纤维软骨构成的关节盘将关节腔分为上、下两部。关节盘前凹后凸，与关节结节和下颌窝的形态相对应。

(三) 附肢骨连结

1. 上肢骨的连结

(1) 上肢带骨的连结

1) 胸锁关节：在胸锁及胸肋连结标本上，可见胸锁关节由锁骨的胸骨端与胸骨锁切迹及

第一肋软骨上面构成。该关节的关节囊较坚韧，周围有韧带加强，囊内有纤维软骨构成的关节盘将关节腔分为外上及内下两部分。

2) 肩锁关节：在肩关节整体标本上，可见肩锁关节由锁骨的肩峰端与肩峰关节而构成，其关节下方有连结喙突与锁骨下面的喙锁韧带加强。

(2) 自由上肢骨连结

1) 在肩关节整体标本上，可见该关节为典型的球窝关节，由肩胛骨的关节盂和肱骨头构成。关节盂周缘有由纤维软骨构成的盂缘。肩关节的关节囊松弛，囊附于关节盂周缘和肱骨解剖颈，内侧可达外科颈。肱二头肌长头起于盂上结节，经结节间沟出关节囊。其行于关节囊内的一段被滑膜包绕，形成结节间滑液鞘。肩关节关节囊上壁有连结喙突至肱骨大结节的喙肱韧带增强。

2) 肘关节：取肘关节整体标本，可见该关节为复关节，由包裹在同一关节囊内的三个关节组成。肱尺关节由肱骨滑车和尺骨滑车切迹构成；肱桡关节由肱骨小头和桡骨关节凹构成；桡尺近侧关节由桡骨环状关节面和尺骨桡切迹构成。肘关节关节囊的纤维层前后较薄，两侧坚韧分别形成侧副韧带，桡侧副韧带起自肱骨外上髁，向下止于桡骨环状韧带；尺侧副韧带起自内上髁，向下呈扇形止于尺骨滑车切迹内侧缘。桡骨环状韧带两端附着于尺骨桡切迹的前后缘，与该切迹共同围成一上口大、下口小的骨纤维环，容纳桡骨小头。

3) 前臂骨的连结：尺骨与桡骨借桡尺近侧关节（见肘关节）、前臂骨间膜及桡尺远侧关节相连。在显示上肢关节的整体标本上，可见前臂骨间膜为一坚韧的纤维膜，附于尺、桡两骨的骨间嵴，其纤维方向主要由桡骨斜向下内至尺骨。桡尺远侧关节由尺骨小头的环状关节面与桡骨尺切迹，以及尺骨小头下面与关节盘上面共同构成。关节盘为三角形的纤维软骨板，其尖端附于尺骨茎突根部、底附于桡骨的尺骨切迹下缘。

4) 手的骨连结：取手关节冠状切标本，



观察手的各关节的构成。

①桡腕关节：是典型的椭圆关节，由桡腕关节面和尺骨头下方的关节盘构成关节窝；舟骨、月骨、三角骨的近侧关节面构成关节头。

②腕骨间关节：为相邻各腕骨的关节面之间构成的关节。

③腕掌关节：由远侧列腕骨与5个掌骨底构成，其中拇指腕掌关节由大多角骨与第一掌骨底构成，是典型的鞍状关节。

④掌指关节：由5个掌骨头与相应的近节指骨底构成。

⑤指骨间关节：包括近侧和远侧指骨间关节，由各相邻两节指骨的底与滑车构成。

2. 下肢骨的连结

(1) 下肢带骨的连结

1) 在骨盆湿标本上，可见耻骨联合由两侧的耻骨联合面借纤维软骨构成的耻骨间盘连接而成。在冠状切面上可见耻骨间盘内常有一矢状位裂隙。耻骨联合上方有连于两侧耻骨的耻骨上韧带，下方有连于两侧耻骨下支的耻骨弓状韧带。

2) 骶髂关节：由骶骨与髌骨的耳状面相关节而成。关节面凹凸不平、关节囊紧张、前后面有骶髂前、后韧带加强。

3) 髌骨与脊柱间的韧带连结：在骨盆湿标本上观察下列重要韧带：

①髌韧带：强韧肥厚，连接第5腰椎横突与髌骨。

②骶结节韧带：位于骨盆后方、呈扇形起自骶、尾骨的后外侧分，集中止于坐骨结节内侧缘。

③骶棘韧带：呈三角形，位于骶结节韧带前方。起于骶、尾骨侧缘、集中止于坐骨棘。

④骶棘韧带、骶结节韧带与坐骨大切迹围成坐骨大孔；骶棘韧带、骶结节韧带和坐骨小切迹围成坐骨小孔。

4) 骨盆（参照教材）：在整体骨架或骨盆标本上对骨盆的构成及形态进行观察。

(2) 自由下肢骨的连结

1) 髌关节：在关节囊已切开的髌关节整体标本上观察。该关节为典型杵臼关节，由髌臼与股骨头构成。髌臼较深，周缘附有纤维软骨构成的髌臼唇。髌臼切迹被髌臼横韧带封闭。髌臼窝内容纳有股骨头韧带和脂肪组织。股骨头关节面约为圆球2/3，几乎全部纳入髌臼内。股骨头凹处附有股骨头韧带，连于髌臼横韧带。此韧带滑膜包裹，内含营养股骨头的血管。关节囊紧张坚韧，上方附于髌臼边缘及髌臼横韧带，下方附于股骨颈，前面达转子间线，但后面仅包裹股骨颈的内侧2/3。关节囊周围有韧带加强，其中以位于关节囊前面，起自髌前下棘，止于转子间线的髌股韧带最为强大。

2) 膝关节：在膝关节整体标本上，可见该关节由股骨下端、胫骨上端及髌骨构成。其中髌骨与股骨的髌面相关节，股骨的内、外侧髌分别与胫骨的内、外侧髌相对，在相对的两关节面之间，垫有两块半月形关节盘称内、外侧半月板。半月板外缘肥厚，内缘锐薄，两者前缘以膝横韧带相连。内侧半月板较大，呈“C”形；外侧半月板较小，近似“O”形。膝关节的关节囊附于各关节面周缘。囊的前壁有股四头肌腱，髌骨及髌韧带加强。囊的外侧有连于股骨外上髌和腓骨头的腓侧副韧带加强。囊的后壁有由半膜肌腱上续而来的纤维称腓斜韧带。关节囊内有覆以滑膜的前交叉韧带和后交叉韧带，分别起于胫骨髌间隆起的前、后方，止于股骨外侧髌的内侧面及内侧髌的外侧面。

取矢状切的膝关节标本，观察由滑膜延伸至髌骨上缘以上股四头肌腱深面的髌上囊及髌韧带与胫骨上端之间的髌下深囊。

3) 胫、腓骨连结：在下肢关节整体标本上，观察由胫骨外侧髌的腓关节面与腓骨头构成的胫腓关节，连于胫、腓骨骨干的小腿骨间膜以及连接两骨下端的胫腓前、后韧带。

4) 距小腿关节：在足关节整体标本上，观察由胫、腓骨下端与距骨滑车构成的距小腿关节（又称踝关节）。该关节的关节囊前后壁



薄,两侧有韧带加强。内侧为起自内踝尖,向下呈扇形止于足舟骨、距骨和跟骨的三角韧带;外侧有三条独立的韧带,前为距腓前韧带、中间为跟腓韧带、后为距腓后韧带。三条韧带均起自外踝,分别向前、向下、向后内,止于距骨和跟骨。

5) 跗骨间关节:在水平切足关节标本上观察下述关节的构成:

①距跟关节:由距骨与跟骨的关节面连结而成。

②距跟舟关节:由距骨、舟骨及跟骨相应关节面构成。

③跟骰关节:由跟骨和骰骨相关节而构成。

④跗横关节:距跟舟和跟骰两关节合成,形状呈“S”形。

6) 足弓:在足骨整体标本上观察足弓的构成。

①内侧纵弓:跟骨、距骨、舟骨、3块楔骨及内侧3块跖骨构成。

②外侧纵弓:由跟骨、骰骨和外侧2块跖骨构成。

③横弓:由骰骨3块楔骨和跖骨构成。

7) 取湿足标本观察维持足部关节和足弓的重要韧带

①跟舟跖侧韧带:起自跟骨跖面前缘,止于舟骨跖面后分,对维持外侧纵弓作用较大。

②跖长韧带:起自跟骨跖面后分,止于骰骨跖面及1~3跖骨底,对维持外侧纵弓有重要作用。



测试题

一、名词解释

1. 翼点
2. 脊柱
3. 骨盆
4. 胸骨角
5. 肋弓
6. 胸廓

二、多选题

【A₁型题】

1. 下列骨中属于扁骨的是
A. 肋骨 B. 肱骨
C. 跟骨 D. 指骨
E. 椎骨
2. 关于椎间孔的构成,下列叙述哪项是正确的
A. 由椎弓根和椎弓板围成
B. 由上、下相邻的椎弓根围成
C. 由椎体与椎弓围成
D. 由椎体与椎弓根围成
E. 由椎体与椎弓板围成
3. 关于骨的构造,下列叙述哪项是正确的
A. 由骨密质、骨髓和骨膜构成
B. 由骨松质、骨密质的骨髓构成
C. 由骨质、骨髓、骨膜和神经血管构成
D. 由骨质、黄骨髓和骨膜构成
E. 由红骨髓、黄骨髓和骨质构成
4. 关于椎骨的叙述,下列哪项是正确的
A. 颈椎棘突水平向后
B. 胸椎横突上有孔
C. 颈椎横突上有肋凹
D. 腰椎体上有肋凹
E. 胸椎棘突呈叠瓦状排列
5. 骨性胸廓的组成为
A. 胸骨柄、脊柱和12对肋
B. 胸骨、脊柱和12对肋
C. 胸骨、12块胸椎和12对肋
D. 胸骨体、胸骨柄和12对肋
E. 胸骨、剑突和12块胸椎
6. 胸骨角两侧平对
A. 第5肋 B. 第3肋
C. 第6肋 D. 第2肋
E. 第4肋
7. 关于骶管裂孔的叙述,下列哪项是正确的
A. 为骶管上端的开口
B. 为马尾穿出的孔道