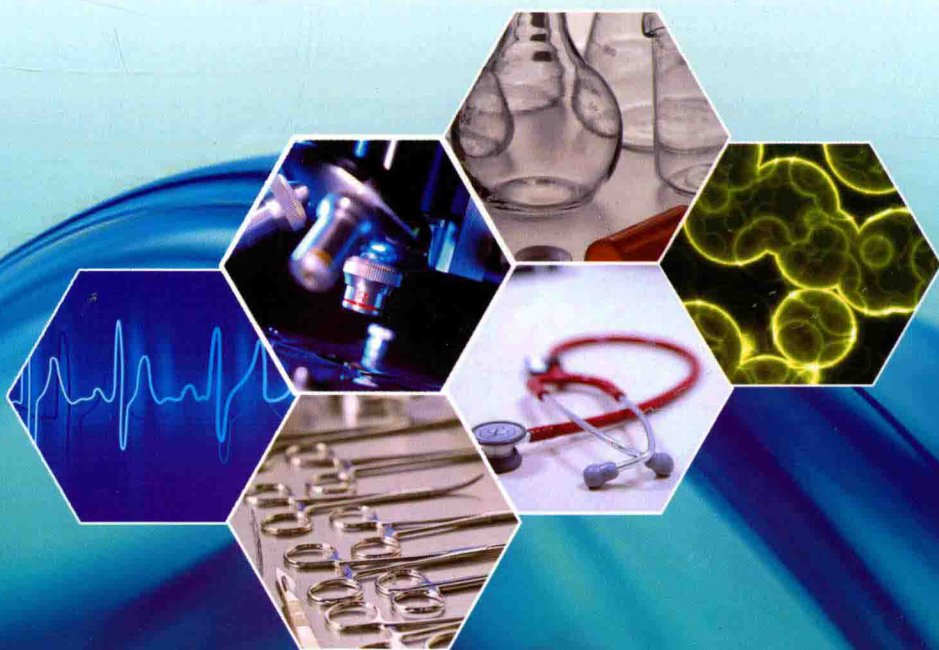


高等医药院校基础医学实验教学规划教材

# 系统解剖学实训指导

主编 李文春 陈龙菊



科学出版社

高等医药院校基础医学实验教学规划教材

# 系统解剖学实训指导

名誉主编 吴建清

主 编 李文春 陈龙菊

副主编 唐 杰 李国贵 王振富

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 军 (湖北医药学院)

王振富 (湖北民族大学医学院)

冯 娜 (湖北医药学院)

李文春 (湖北医药学院)

吴 刚 (湖北民族大学医学院)

吴建清 (湖北民族大学医学院)

陈龙菊 (湖北民族大学医学院)

庞 磊 (湖北医药学院)

姚柏春 (湖北医药学院)

谭 刚 (湖北民族大学医学院)

颜 玲 (湖北民族大学医学院)

王配军 (湖北医药学院)

田宗滢 (湖北医药学院)

刘幸卉 (湖北医药学院)

李国贵 (湖北民族大学医学院)

吴太鼎 (湖北民族大学医学院)

张 亮 (湖北医药学院)

陈秀英 (湖北医药学院)

贺细菊 (湖北医药学院)

唐 杰 (湖北医药学院)

谭文波 (湖北民族大学医学院)

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

《系统解剖学实训指导》是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材和卫生部“十二五”规划教材《系统解剖学》的配套实训教材。本书分为运动系统、内脏学、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统六章,其内容是根据教育部《高等医学院校人体解剖学教学大纲》的要求编写,教材突出基础理论、基本知识和基本技能,具有规范性和实用性的特点。每个实训项目包括实训的目的和要求、实训教具、实训内容及方法和复习思考题等。

本书可供高等医药院校临床、麻醉、影像、康复、预防、口腔医学等专业学生使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学实训指导 / 李文春, 陈龙菊主编. — 北京: 科学出版社, 2018.8

高等医药院校基础医学实验教学规划教材

ISBN 978-7-03-057933-1

I. ①系… II. ①李… ②陈… 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(2018)第 131157 号

责任编辑: 周 园 / 责任校对: 郭瑞芝

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 陈 敬

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>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 8 月第一次印刷 印张: 17

字数: 409 000

定价: 59.80 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 高等医药院校基础医学实验教学规划教材

## 编写指导委员会

|         |           |     |     |     |     |  |
|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 任     | 李 和       |     |     |     |     |  |
| 副 主 任   | 李 涛       | 严世荣 |     |     |     |  |
| 委 员     | (按姓氏笔画排序) |     |     |     |     |  |
|         | 付 勇       | 朱名安 | 阮绪芝 | 严世荣 | 李 和 |  |
|         | 李 涛       | 李文春 | 杨 虹 | 金志雄 | 赵万红 |  |
|         | 郭 阳       | 郭怀兰 | 唐 微 | 彭吉林 | 曾凡龙 |  |
| 丛 书 主 编 | 李文春       | 阮绪芝 | 朱名安 |     |     |  |
| 丛书副主编   | 金志雄       | 赵万红 | 郭 阳 |     |     |  |
| 编 委     | (按姓氏笔画排序) |     |     |     |     |  |
|         | 丁演鹏       | 卫荣华 | 卢 敏 | 付 勇 | 朱名安 |  |
|         | 阮绪芝       | 李 珊 | 李 琛 | 李文春 | 杨 虹 |  |
|         | 杨 靖       | 余贤军 | 邵 鑫 | 金志雄 | 赵俊杰 |  |
|         | 郝雪艳       | 姚淞元 | 郭 阳 | 郭怀兰 | 唐 杰 |  |
|         | 唐 微       | 黄正亮 | 彭吉林 | 曾凡龙 |     |  |

# 总 序

随着现代生命科学及其各种实验技术的飞速发展和高校教学模式的改革,现代高等医学教育更加强调培养学生的探索精神、科学思维、实践能力和创新能力。这就要求从根本上改变实验教学依附于理论教学的传统观念,要从人才培养体系的整体出发,建立以能力培养为主线,分层次、多模块、相互衔接的科学实验教学体系,使实验教学与理论教学既有机结合又相对独立。同时,必须加大对实验项目、实验条件、实验教学体系的改革力度,改革传统的以教研室为单位的教学实验室模式,整合完善现代医学实验室功能和管理,从而提高医学实验教学质量。

本系列实验教材由湖北医药学院组织编写,共9册,包括《人体解剖学实训指导》《系统解剖学实训指导》《局部解剖学实训指导》《医学显微形态学实训指导》《医学微生物学实训指导》《医学免疫学实训指导》《医学生物化学与分子生物学实训指导》《医学生物学实训指导》《预防医学实训指导》。系统介绍了系统解剖学、局部解剖学、组织胚胎学、医学微生物学、医学免疫学、生物化学与分子生物学、医学细胞生物学和医学遗传学、预防医学的实验研究所必需的知识与技术。此套教材编写工作是按照建设国家实验教学示范中心要求的实验教学模式,借鉴国内外同类实验教材的编写方法,力求做到体系创新、理念创新及制作精美。内容上将基础医学实验教学按照基础医学实验体系进行重组和有机融合,按照实验教学逻辑和规律,将实验内容按模块层次进行编写,基本上包括:①实验操作及常用仪器使用;②基本实验或经典验证性实验;③综合性实验;④研究创新性实验;⑤习题。不同层次学生可按照本专业培养特点和要求,对不同板块的必选实验项目和自选实验项目进行适当取舍。

其基本理念和设计思路具有以下特点:

**1. 明确目标,准确定位** 本系列实验教材编写过程中增加了临床应用多、意义较大的实验内容,适当选编新的内容,力求突出基础医学知识在医学相关专业临床工作中的应用。

**2. 突出能力,结合专业** 以“自主学习能力、临床执业能力”培养为根本,将各学科的相关知识与临床实践应用“链接”为一体,增强学生学习兴趣,突出应用能力培养,提高学生自主学习能力和学习效果。教材重视生命科学研究中如何发挥学生观察、分析与思辨能力的培养,主要任务是使大学生通过动手,得到实验技术的基本操作技能训练、科学思维和创新能力的培养,同时也要使他们初步了解或掌握先进技术和方法,与迅速发展的学科前接轨。

**3. 增减内容,突出重点** 本系列实验教材在编写过程中,坚持基本理论和基本知识以“必须、实用、够用”的原则。实验内容去旧增新,删繁就简。将原来一些经典实验与现代科学思维相结合,适当压缩,并进行内容和教学方法的改革。对每幅插图进行了精选。对所开设的每一个实验要求达到的培养目标作了清晰而明确的阐述。

**4. 整体优化,彰显特色** 教材在整体结构上,既考虑到教与学的传统习惯,力求整体上系统化,又考虑到教材内容的创新,体现教材的思想性和先进性;在教材内容的编写上突出专业特色,体现专业特点,强化知识应用,部分教材增加实验流程图以及实验要点和实验结果图,使规划教材具有更广泛的适应性;在结构及内容编排上条理清楚,层次分明,充分体现规范化特点。为扩大学生的知识面,启发其思维,根据每部分的内容在临床工作中的应用情况,精选与临床密切相关的学科知识及有应用前景的新进展和新技术,将各相关学科有机结合在一起,

具有基础扎实、应用性强、科研创新性突出的优势。

本规划教材的使用对象以本科临床医学专业为主，兼顾预防、麻醉、口腔、影像、药学、检验、护理、康复、生物科学与生物技术、公共事业管理、信息管理与信息系统等专业需求，涵盖全部医学生的基础医学实验教学。

由于基础医学实验教学模式尚存在地区和校际间的差异，本规划教材可能存在偏颇之处，也会有不足和疏漏，敬请广大医学教育专家和同学提出宝贵意见，以便修订再版。

湖北医药学院

高等医药院校基础医学实验教学规划教材 编委会

2018年5月

# 前 言

《系统解剖学实训指导》是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材和卫生部“十二五”规划教材《系统解剖学》的配套实训教材,可供高等医药院校临床、麻醉、影像、康复、预防、口腔医学等专业学生进行《系统解剖学》实训时使用。

本教材共六章,其内容是根据教育部《高等医学院校人体解剖学教学大纲》的要求所编写,教材突出基础理论、基本知识和基本技能,具有规范性和实用性的特点。实训项目包括实训的目的和要求、实训教具、实训内容及方法、常用歌诀、复习思考题等。其目的是指导学生根据实训内容进行实训操作或辨认标本、模型,同时也提出每次实训需要准备的标本和模型,以便实训教师课前做好准备。每个实训项目后配有相应的复习思考题,便于学生复习,以检测对所学知识的掌握程度。为了提高学生的医学英语水平,本教材对重要的人体解剖学名词加注英文。复习思考题部分包括判断题、最佳选择题、多项选择题、名词解释、填空题及综合应用题等常用题型,部分章节还有创新分析题,并附有参考答案。通过练习及解答可以使学生有效地回顾、复习和总结所学知识,开阔思路,提高其综合分析问题、解决问题的能力。如果学生能够熟练掌握本教材的内容,不仅能为学习其他医学课程打下坚实基础,而且也能够提高应试成绩。判断题正确答案用 A 表示,错误答案用 B 表示;最佳选择题,每个题干有 5 个备选答案,只有 1 个是最佳答案;多项选择题,有 5 个备选答案,要求选择 2 个或 2 个以上正确答案,必须每个答案均正确才能得分。

智者千虑,必有一失。由于编者水平所限,疏漏之处在所难免,望读者在使用过程中提出宝贵意见,使本书质量不断提高并日臻完善。

李文春 陈龙菊

2018 年 6 月

# 目 录

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一章 运动系统 .....       | 1   |
| 第一节 骨学 .....         | 1   |
| 一、总论、躯干骨 .....       | 1   |
| 二、颅 .....            | 7   |
| 三、附肢骨 .....          | 13  |
| 第二节 关节学 .....        | 19  |
| 一、总论、中轴骨连结 .....     | 19  |
| 二、附肢骨连结 .....        | 27  |
| 第三节 肌学 .....         | 34  |
| 一、总论、头肌、颈肌及躯干肌 ..... | 34  |
| 二、四肢肌 .....          | 41  |
| 第二章 内脏学 .....        | 49  |
| 第一节 总论、消化系统 .....    | 49  |
| 第二节 呼吸系统 .....       | 58  |
| 第三节 泌尿系统 .....       | 67  |
| 第四节 生殖系统 .....       | 75  |
| 一、男性生殖系统 .....       | 75  |
| 二、女性生殖系统 .....       | 82  |
| 第五节 腹膜 .....         | 88  |
| 第三章 脉管系统 .....       | 96  |
| 第一节 心血管系统 .....      | 96  |
| 一、总论、心 .....         | 96  |
| 二、动脉 .....           | 105 |
| 三、静脉 .....           | 116 |
| 第二节 淋巴系统 .....       | 123 |
| 第四章 感觉器 .....        | 130 |
| 第一节 视器 .....         | 130 |
| 第二节 前庭蜗器 .....       | 137 |
| 第五章 神经系统 .....       | 144 |
| 第一节 总论、中枢神经系统 .....  | 144 |
| 一、总论、脊髓 .....        | 144 |
| 二、脑干 .....           | 151 |
| 三、小脑、间脑 .....        | 158 |
| 四、端脑 .....           | 163 |
| 第二节 周围神经系统 .....     | 171 |



|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 一、脊神经 .....                | 171 |
| 二、脑神经 .....                | 181 |
| 三、内脏神经 .....               | 189 |
| 第三节 神经系统的传导通路 .....        | 195 |
| 第四节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环 ..... | 205 |
| 第六章 内分泌系统 .....            | 213 |
| 复习思考题参考答案 .....            | 218 |

# 第一章 运动系统

运动系统由骨、关节和骨骼肌组成。全身各骨借关节相连形成骨骼，构成人体的支架，骨骼肌附着于骨，收缩时，以关节为支点牵引骨改变位置和角度，产生运动。在运动过程中，骨起着杠杆作用，关节为运动的枢纽，骨骼肌为运动的动力器官。

## 第一节 骨 学

### 一、总论、躯干骨

#### 【目的和要求】

1. 掌握骨的分类；椎骨的一般形态；胸骨的分部及重要标志。
2. 熟悉骨的构造；各部椎骨的主要特征；肋的组成、形态结构。
3. 了解骨的化学成分和物理性质；骨的发生和发育；骨的可塑性。

#### 【实训教具】

1. **标本** 全身完整骨架；股骨、手骨、足骨、颅骨、椎骨、上颌骨（示长、短、扁和不规则骨）；婴幼儿长骨剖面骨（示骺软骨）；纵行剖开的新鲜长骨标本（示骨膜、骨密质、骨松质、骨髓与骨髓腔）；瓶装的脱钙肋骨和煅烧骨；按颈、胸、腰椎顺序串制的椎骨（示各部椎骨的特征），骶尾骨；胸骨、肋骨（第7肋，第1、2肋，第11、12肋）。

2. **模型** 寰椎、枢椎、颈椎、胸椎和腰椎放大模型（示各部椎骨形态特征）；按自然串制而成的脊柱骨模型（示各部椎骨形态特征）。

#### 【实训内容及方法】

##### （一）总论

骨（bone）是一种器官，主要由骨组织构成。正常成人共有206块骨，其中包括躯干骨（椎骨24块，肋12对，胸骨、骶骨和尾骨各1块）51块；颅骨（脑颅骨8块和面颅骨15块）23块；上肢骨（上肢带骨2对和自由上肢骨30对）64块；下肢骨（下肢带骨1对和自由下肢骨30对）62块；听小骨（位于颅骨内，在内容上属于感觉器）6块。

1. **骨的分类** 在全身完整骨架标本上观察，骨按部位可分为颅骨、躯干骨和四肢骨，前二者统称为中轴骨。按形态，骨可分为以下4类。

（1）长骨（long bone）：取一块股骨或肱骨观察，长骨呈长管状，分为一体两端。体又称骨干，内有空腔称髓腔，体表面有滋养孔。两端膨大称骺，骨干与骺相邻的部分称干骺端，取婴幼儿长骨剖面骨观察骺软骨，幼年时保留一片软骨，称骺软骨。成年后骺软骨骨化，骨干与骺融为一体，其间遗留一骺线。

（2）短骨（short bone）：取一手骨或足骨观察，腕骨和跗骨形似立方体，属于短骨。

（3）扁骨（flat bone）：取颅盖骨或肋骨观察，其呈板状，属于扁骨。

(4) 不规则骨 (irregular bone): 取椎骨或上颌骨观察, 其形状不规则, 属于不规则骨。

**2. 骨的构造** 骨由骨质 (bone substance), 骨膜 (periosteum), 骨髓 (bone marrow), 骨的血管、淋巴管和神经组成。在纵行剖开的新鲜长骨标本上观察骨的构造: 覆盖于除关节软骨之外骨表面的是骨膜; 在骨中央可见一腔隙, 称为骨髓腔, 其周围的壁外层的色淡而且非常致密, 称为骨密质, 其内层的结构疏松, 称为骨松质, 骨密质在骨干最厚, 而趋向两端逐渐变薄。骨松质主要由骨小梁组成, 骨小梁相互交织呈网状, 骨松质主要存在于骨的两端; 在骨髓腔及两端骨松质中充填有一些软组织称为骨髓。

**3. 骨的化学成分和物理性质** 骨主要由有机质和无机质组成。用脱钙骨和煅烧骨说明骨的化学成分及物理特性。

## (二) 躯干骨

躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋。在骨架上观察躯干骨的组成、名称、数目和位置, 其参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。

### 1. 椎骨 (vertebrae)

(1) 椎骨的一般形态: 取胸椎标本观察椎骨的一般形态。胸椎解剖学方位的确定依据: 圆柱体结构为椎体, 其放置朝前, 在最后方的突起为棘突, 其尖朝向后下。椎体与椎弓之间形成椎孔, 全部椎骨的椎孔串联在一起便形成一个管状结构即椎管。观察椎弓便会发现其与椎体相连接的部分短而细, 称为椎弓根, 椎弓根的上、下缘凹陷处分别称为椎上切迹和椎下切迹, 尤其是椎下切迹极为明显, 上一椎骨的椎下切迹和下一椎骨的椎上切迹合成椎间孔, 可以将手中的椎骨呈上下位放置后从其侧面观察。椎弓后部分的板状结构称为椎弓板。由椎弓发出 7 个突起: 1 个向后的棘突, 1 对伸向两侧的横突, 1 对向上的上关节突, 1 对向下的下关节突。将手中的椎骨呈上下位放置或从整体脊柱标本的侧面观察上一椎骨的下关节突和下一椎骨的上关节突是如何接触的。

(2) 各部椎骨的主要特征: 分别取胸椎、颈椎、腰椎、骶骨及尾骨观察其主要特征, 区别各部椎骨, 尤应注意辨别各部椎骨的异同。

1) 胸椎 (thoracic vertebrae): ①椎体横断面呈心形; ②椎体两侧面后份的上、下缘处有上、下肋凹, 横突末端前面有横突肋凹; ③关节突的关节面几乎呈冠状位; ④棘突较长, 向后方倾斜, 呈叠瓦状排列。

2) 颈椎 (cervical vertebrae): ①椎体较小, 横断面呈椭圆形; ②关节突的关节面几乎呈水平位; ③椎孔较大呈三角形; ④有横突孔; ⑤第 2~6 颈椎的棘突较短, 末端分叉。辨认寰椎、枢椎和隆椎: 第 1 颈椎又名寰椎 (atlas), 呈环状, 无椎体、棘突和关节突, 由前弓、后弓及侧块组成。第 2 颈椎又名枢椎 (axis), 椎体上方有齿突。第 7 颈椎又名隆椎 (prominent vertebra), 棘突较长, 末端不分叉, 在活体上易触摸到, 常作为计数椎骨序数的标志。

3) 腰椎 (lumbar vertebrae): ①体粗壮, 横断面呈肾形; ②关节突的关节面几乎呈矢状位; ③棘突宽而短, 呈板状, 水平伸向后方。

4) 骶骨 (sacrum): 在观察过程中确定手中所持骶骨的解剖学方位: 光滑略凹的面为其前面, 粗糙不平的为其后面, 较细的一端向下。骶骨前面上缘中份向前隆凸称岬, 前面可见 4 对骶前孔, 后面有 4 对骶后孔。在骶骨内有一纵贯骶骨的管道称为骶管, 下端的裂孔是骶管裂孔, 骶管裂孔两侧向下的突起是骶角。用探针认真体会骶前、后孔与骶管的关系。

5) 尾骨 (coccyx): 由 3~4 块尾椎融合而成。尾骨近似三角形, 上接骶骨。

**2. 胸骨 (sternum)** 在整体骨架和胸骨标本上观察: 胸骨分为柄、体和剑突三部分。胸骨柄上缘中份有颈静脉切迹 (jugular notch)。胸骨柄与胸骨体连接处微向前突, 称胸骨角 (sternal), 在自体可触摸到。

**3. 肋 (ribs)** 在整体骨架标本上观察: 肋由肋骨与肋软骨组成, 并理解真肋、假肋及浮肋。在肋骨标本上观察: 肋骨分为前、后两端及中部的体三部分。后端为肋头, 有关节面与胸椎上、下肋凹相关节。肋头的外侧有肋结节, 与胸椎横突肋凹相关节。肋体长而扁, 分内、外两面和上、下两缘。内面近下缘处有肋沟。

躯干骨观察完毕后, 请同学们对照骨架标本, 在自己身上摸认下列骨性标志: 第 7 颈椎棘突、骶角、颈静脉切迹、胸骨角、剑突、肋弓。

### 【常用歌诀】

**1. 全身骨的数目** 全身骨头虽难记, 抓住要点就容易; 头颅躯干加四肢, 二百零六分开记; 脑面颅骨二十三, 躯干共计五十一; 四肢一百二十六, 全身骨头基本齐; 还有六块听小骨, 藏在中耳鼓室里。

**2. 椎骨的一般形态** 一体一弓围椎孔, 椎体在前弓在后; 椎弓前根后为板, 椎弓根间椎间孔。两侧弓板愈合处, 向后伸出成棘突; 弓根弓板结合处, 上下关节和横突。

**3. 各部椎骨特点** 颈椎体小椎孔大, 横突有孔棘分叉; 胸椎体侧有肋凹, 棘突叠瓦后下方; 腰椎体大是特点, 棘突平伸宽又扁。

**4. 胸骨** 胸骨形似一把剑, 上柄中体下刀尖; 柄体交界胸骨角, 平对二肋是特点。

### 【复习思考题】

(一) 判断题 (正确答案用 A 表示, 错误答案用 B 表示)

1. 人体从外形上可分为 8 个局部, 每个局部又可分为若干个小部分。( )
2. 骨按部位可分为颅骨、躯干骨和四肢骨三部分。( )
3. 长骨分布于四肢, 可分为一体两端。( )
4. 骨松质呈海绵状, 由互相交织的骨小梁构成。( )
5. 骨松质位于骨的内部, 由骨板交织排列而成。( )
6. 扁骨的内、外板之间的骨松质称为板障。( )
7. 骨的表面都有骨膜被覆。( )
8. 终身保留红骨髓的是髌骨、胸骨、椎骨。( )
9. 红骨髓分布于小儿髓腔和松质的间隙内, 富有神经。( )
10. 第 7 颈椎棘突长, 末端分叉。( )
11. 胸骨角向后平对第 4 胸椎体下缘。( )
12. 胸骨柄和体相接处, 形成一个稍向后突的钝角, 称为胸骨角。( )

### (二) 最佳选择题

1. 关于骨的叙述, 正确的是 ( )  
A. 又称骨骼                      B. 仅由骨质构成                      C. 不是一种器官  
D. 没有再生能力                      E. 成人共有 206 块
2. 下列各骨中, 不属于长骨的是 ( )

- A. 桡骨                                      B. 肋骨                                      C. 指骨  
D. 跖骨                                      E. 股骨
3. 下列各骨中属于典型长骨的是 (      )  
A. 胸骨                      B. 肋骨                      C. 指骨                      D. 距骨                      E. 跟骨
4. 下列各骨中属于不规则骨的是 (      )  
A. 腕骨                      B. 肋骨                      C. 胸骨                      D. 椎骨                      E. 跟骨
5. 关于长骨的描述, 正确的是 (      )  
A. 是指所有形状长的骨                                      B. 具有一体两端的骨都是长骨  
C. 骨干内具有含气的腔                                      D. 肋骨属于典型长骨  
E. 骨干与骺相邻的部分称为干骺端
6. 骨的构造包括 (      )  
A. 骨质、骨膜、骨髓                                      B. 骨膜、骨松质、骨密质  
C. 骨松质、骨密质、骨髓                                      D. 骨膜、红骨髓、黄骨髓  
E. 骨膜、骨密质、骨髓
7. 板障 (      )  
A. 是存在于扁骨内的骨松质                                      B. 存在于胸骨和肋骨  
C. 是存在于短骨内的骨松质                                      D. 只存在于颅盖骨内  
E. 存在于长骨的两端
8. 关于骨膜的叙述, 正确的是 (      )  
A. 呈囊状包裹全部骨的表面  
B. 除关节面的部分外, 新鲜骨的表面都覆有骨膜  
C. 由上皮组织构成  
D. 与骨的再生无关  
E. 以上都不对
9. 关于骨髓的叙述, 正确的是 (      )  
A. 仅见于长骨骨髓腔内                                      B. 红骨髓无造血功能  
C. 黄骨髓具有造血功能                                      D. 重度贫血时, 黄骨髓可转化为红骨髓  
E. 胎儿的骨髓均为黄骨髓
10. 椎骨 (      )  
A. 一般由椎体和椎弓组成                                      B. 颈椎均有椎体  
C. 第 7 颈椎又称为寰椎                                      D. 胸椎的横突有孔  
E. 腰椎的棘突细长
11. 椎弓和椎体围成 (      )  
A. 椎间孔                      B. 横突孔                      C. 椎孔  
D. 椎骨上、下切迹                      E. 椎管
12. 颈椎 (      )  
A. 都有椎体                                      B. 横突孔只存在于第 1~6 颈椎  
C. 第 1~6 颈椎棘突末端均分叉                                      D. 椎弓均发出 7 个突起  
E. 第 6 颈椎横突末端前方的结节称为颈动脉结节

13. 胸椎 ( )

- A. 第 1 胸椎有横突孔
- B. 椎体粗大, 横断面呈肾形
- C. 棘突特别短
- D. 横突肋凹与肋结节相关节
- E. 关节突的关节面都呈水平位

14. 骶骨 ( )

- A. 由 5 块骶椎融合而成
- B. 骶角可以在体表摸到
- C. 骶管下端的裂孔称为骶管裂孔
- D. 有 4 对骶前孔
- E. 上述全对

15. 临床骶管麻醉时确定骶管裂孔的标志是 ( )

- A. 骶岬
- B. 骶角
- C. 骶前孔
- D. 骶后孔
- E. 骶正中棘

16. 胸骨 ( )

- A. 分为胸骨体和胸骨柄两部分
- B. 胸骨柄上缘有颈静脉切迹
- C. 胸骨体与第 1~7 肋相连
- D. 成人胸骨体内含有黄骨髓
- E. 上述全对

17. 胸骨角 ( )

- A. 向后平对第 4 胸椎体上缘
- B. 与第 3 肋软骨相接
- C. 参与构成胸锁关节
- D. 两侧平对第 2 肋
- E. 与肩胛下角平齐

18. 用于计数肋骨的标志是 ( )

- A. 肋弓
- B. 第 7 颈椎棘突
- C. 肩胛骨上角
- D. 胸骨角
- E. 上述结构都是

19. 关于肋的描述, 不正确的是 ( )

- A. 共有 12 对
- B. 分为真肋和假肋两种
- C. 肋结节与胸椎横突肋凹相关节
- D. 肋体内面近下缘处有肋沟
- E. 肋骨不是长骨

20. 在体表不能摸到的骨性标志是 ( )

- A. 第 7 颈椎棘突
- B. 骶角
- C. 颈静脉切迹
- D. 肋弓
- E. 肋沟

### (三) 多项选择题

1. 关于长骨的叙述, 正确的是 ( )

- A. 分为一体两端
- B. 体内有髓腔
- C. 骨干与骺相邻的部分称为干骺端
- D. 体表面有滋养孔
- E. 表面都覆有骨膜

2. 属于扁骨的是 ( )

- A. 胸骨
- B. 上颌骨
- C. 肋骨
- D. 肩胛骨
- E. 额骨

3. 参与骨构成的有 ( )

- A. 骨质
- B. 骨膜
- C. 骨髓
- D. 神经
- E. 血管

4. 成人红骨髓位于 ( )

- A. 扁骨的骨密质内
- B. 椎骨
- C. 髌骨
- D. 肋骨
- E. 骨髓腔内

5. 躯干骨参与构成 ( )

- A. 脊柱                      B. 骨性胸廓                      C. 骨盆  
D. 口腔                      E. 颅腔

6. 属于椎骨一般形态结构的是 ( )

- A. 横突孔                      B. 椎孔                      C. 棘突                      D. 椎弓                      E. 椎体

7. 关于各部椎骨主要特征的描述, 正确的是 ( )

- A. 颈椎有横突孔                      B. 胸椎横突上有肋凹                      C. 胸椎棘突呈水平板状  
D. 腰椎棘突细长                      E. 第 2~6 颈椎棘突末端分叉

8. 关于寰椎的描述, 正确的是 ( )

- A. 无椎体                      B. 有棘突                      C. 由前弓、后弓及侧块组成  
D. 无关节突                      E. 是第 2 颈椎

9. 关于胸骨的描述, 正确的是 ( )

- A. 分为胸骨体和胸骨柄两部分  
B. 胸骨柄上缘中份为颈静脉切迹  
C. 胸骨柄与胸骨体相连处向前的突起称为胸骨角  
D. 胸骨体外侧缘接第 2~7 肋软骨  
E. 胸骨角两侧平对第 2 肋

10. 关于肋的描述, 正确的是 ( )

- A. 属于长骨                      B. 由肋骨和肋软骨组成                      C. 第 3 肋平对胸骨角  
D. 第 1~7 对肋前端直接与胸骨连接                      E. 肋软骨成年后骨化

#### (四) 名词解释

1. 骨髓
2. 椎间孔
3. 胸骨角
4. 肋弓
5. 肋沟

#### (五) 填空题

1. 运动系统由骨、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_构成。
2. 骨按形态可分为长骨、短骨、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 长骨骨干和骺相邻的部分称\_\_\_\_\_, 幼年时保留一片软骨, 称\_\_\_\_\_。
4. 骨由骨质、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_构成。
5. 骨密质分布于骨的\_\_\_\_\_, 骨松质分布于骨的\_\_\_\_\_。
6. 骨髓为充填于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_间隙内的软组织。
7. 骨髓分为\_\_\_\_\_, 有造血功能的骨髓是\_\_\_\_\_。
8. 躯干骨包括脊柱骨、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。它们分别参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。
9. 椎骨由位于前方的\_\_\_\_\_和后方的\_\_\_\_\_组成。
10. 椎体和椎弓围成\_\_\_\_\_, 它们上下贯通构成容纳脊髓的\_\_\_\_\_。
11. 胸椎的特征是在椎体两侧面后份有\_\_\_\_\_, 横突末端前面有\_\_\_\_\_。
12. 颈椎 (除第 1 颈椎和第 7 颈椎外) 的特征是横突有\_\_\_\_\_, 棘突末端\_\_\_\_\_。

13. 腰椎的特点是棘突宽而短,呈\_\_\_\_\_,棘突的间隙\_\_\_\_\_,临床常在此进行腰椎穿刺术。
14. 骶骨呈三角形,其上缘中份向前隆凸称\_\_\_\_\_,骶管裂孔两侧有向下突出的\_\_\_\_\_,是骶管麻醉常用的标志。
15. 胸骨前凸后凹可分\_\_\_\_\_,胸骨体和\_\_\_\_\_三部分。
16. 胸骨角是胸骨柄和胸骨体连接处,两侧平对\_\_\_\_\_,是计数\_\_\_\_\_的标志。
17. 肋由\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_组成。
18. 按骨的形态分类,肋骨属于\_\_\_\_\_骨,分为\_\_\_\_\_和前、后两端。
19. 肋沟位于\_\_\_\_\_处,有\_\_\_\_\_走行其中。
20. 肋骨的肋头外侧稍细称\_\_\_\_\_,肋体的后份急转处称\_\_\_\_\_。

#### (六) 综合应用题

1. 骨按部位可分为哪几部分?按形态可分为哪几类?
2. 简述骨的构造。
3. 简述幼年时椎骨的数目。
4. 简述椎骨的一般形态。
5. 胸椎有哪些主要特征?
6. 颈椎在形态上有何特点?
7. 何谓胸骨角?有何临床意义?
8. 在活体上能摸到躯干骨的哪些重要的骨性标志?

(李文春)

## 二、颅

### 【目的和要求】

1. 掌握颅的组成、脑颅和面颅各骨的名称;颅整体观的重要结构(颅底内面的主要结构,颅侧面的主要结构,眶、骨性鼻腔的形态特征,鼻旁窦的名称、位置及开口)。
2. 熟悉脑颅和面颅各骨的形态结构。
3. 了解新生儿颅的特征及其生后变化。

### 【实训教具】

1. **标本** 全身完整骨架;颅骨整体观;部分分离颅骨(额骨、顶骨、枕骨、颞骨、蝶骨、筛骨、颧骨、上颌骨、下颌骨、腭骨、舌骨);颅骨水平切、正中矢状切和冠状切;新生儿颅。
2. **模型** 完整颅骨;颅骨着色模型(示各颅骨的形态与分界);部分分离颅骨解剖放大模型(筛骨、蝶骨、颞骨、舌骨)。

### 【实训内容及方法】

颅(skull)位于脊柱上方,由23块扁骨和不规则骨组成,以眶上缘和外耳门上缘的连线为分界线,颅分为后上部的脑颅和前下部的面颅。在颅骨整体观标本上辨认脑颅和面颅诸骨的



名称、位置。在各分离颅骨标本及模型上辨认观察各骨的分部、形态及重要结构。

### (一) 脑颅骨

|     |   |                       |                    |
|-----|---|-----------------------|--------------------|
| 脑颅骨 | { | 不成对: 额骨(frontal bone) | 筛骨(ethmoid bone)   |
|     |   | 蝶骨(sphenoid bone)     | 枕骨(occipital bone) |
|     |   | 成对: 颞骨(temporal bone) | 顶骨(parietal bone)  |

### (二) 面颅骨

|     |   |                  |                   |                            |
|-----|---|------------------|-------------------|----------------------------|
| 面颅骨 | { | 成对: 上颌骨(maxilla) | 腭骨(palatine bone) | 颧骨(zygomatic bone)         |
|     |   | 鼻骨(nasal bone)   | 泪骨(lacrimal bone) | 下鼻甲(inferior nasal concha) |
|     |   | 不成对: 犁骨(vomer)   | 下颌骨(mandible)     | 舌骨(hyoid bone)             |

### (三) 颅的整体观

1. 颅顶面观 观察冠状缝、矢状缝和人字缝。

2. 颅后面观 可见枕外隆凸、上项线和下项线。

3. 颅内面观 颅底内面高低不平, 由前向后依次为颅前窝、颅中窝、颅后窝。借助颅水平切面标本在标准解剖学姿势下观察颅底内面各部的孔、管、沟、裂等结构。

(1) 颅前窝: 由额骨眶部、筛骨筛板和蝶骨小翼构成。在正中线上, 由前至后可见额嵴、盲孔、鸡冠等结构。筛板上有筛孔通鼻腔。

(2) 颅中窝: 由蝶骨体及大翼、颞骨岩部等构成。其中央可见垂体窝(内容纳垂体), 窝前方可见交叉沟(内有视交叉), 窝两侧由内至外依次为颈动脉沟和位置上呈“八”字形排列的三对小孔(由内前至外后方依次为圆孔、卵圆孔、棘孔); 沿颈动脉沟向前可找到眶上裂, 向后可找到破裂孔; 圆孔、卵圆孔、棘孔分别有上颌神经、下颌神经和脑膜中动脉通过, 还可观察到视神经管、前床突、鞍背、后床突、蝶鞍及三叉神经压迹等结构。

(3) 颅后窝: 主要由枕骨和颞骨岩部后面构成。其中央可见枕骨大孔, 孔前上方可见斜坡; 斜坡的前外侧为颞骨岩部的后面, 其中央部分的孔为内耳门, 由此通内耳道; 枕骨大孔前外侧有舌下神经管内口, 内有舌下神经通过; 枕骨大孔后部可见横窦沟, 向前延续为乙状窦沟, 乙状窦沟末端终于颈静脉孔。

4. 颅底外面观 观察牙槽弓、骨腭、切牙孔、腭大孔、鼻后孔、犁骨、翼突内、外侧板、枕髁、舌下神经管外口、髁管、茎突、茎乳孔、下颌窝和关节结节等结构。

5. 颅的侧面观 由额骨、蝶骨、顶骨、颞骨及枕骨构成。在整颅的侧面观察, 其中部可见外耳门, 门后方为乳突, 门前为颧弓。颧弓上方可见颞窝, 在颞窝内有额骨、顶骨、颞骨、蝶骨四骨会合所形成的“H”形的翼点。颧弓下方可见颞下窝。颧弓后端的下方为下颌窝, 其与下颌骨的下颌头相关节。在实习时, 将下颌骨按照标准解剖学姿势放回原位, 然后上下活动下颌骨, 认真观察下颌头在下颌窝内的运动。或者将拇指放置于耳屏的前方, 然后作张口闭口运动, 认真体会下颌头在下颌窝的运动。

6. 颅的前面观 在整颅上观察辨认额区、眶、骨性鼻腔、鼻旁窦和口腔的结构。

(1) 额区: 两侧的隆起称额结节, 其下有眉弓。

(2) 眶(orbit): 为底朝前外, 尖向后内的一对四棱锥形深腔, 可分上、下、内侧、外侧四壁。底: 眶上孔或眶上切迹、眶下孔; 尖: 视神经管口, 通入颅中窝; 上壁: 泪腺窝, 容纳