



全国高等医学教育课程创新
“十三五”规划教材



附数字资源增值服务

供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用

人体解剖学实验

李筱贺 吴仲敏 ▶ 主编

RENTI JIEPOU XUE

SHIYAN



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



全国高等医学教育课程创新
“十三五”规划教材

供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用

人体解剖学实验

主 编 李筱贺 吴仲敏
副主编 胡煜辉 李 芳 李明秋
编 者 (以姓氏笔画排序)
王建忠 内蒙古医科大学
王海燕 内蒙古医科大学
白 石 台州学院
孙 成 牡丹江医学院
李 芳 中南大学
李明秋 牡丹江医学院
李筱贺 内蒙古医科大学
吴仲敏 台州学院
张少杰 内蒙古医科大学
陈永峰 台州学院
胡煜辉 井冈山大学
恩和吉日嘎拉 内蒙古医科大学
徐 凯 黄河科技学院



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材。

本书内容共分两部分:基础实验部分和综合实验部分。基础实验部分共有二十二个实验,综合实验部分共有四个实验。各实验内容与理论教学内容衔接,指导学生观察和辨认人体各器官、结构。

本书供临床、预防、基础、急救、全科医学、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、法医、生物工程等专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学实验/李筱贺,吴仲敏主编. —武汉:华中科技大学出版社,2018.8

全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5680-4258-1

I. ①人… II. ①李… ②吴… III. ①人体解剖学-实验-医学院校-教材 IV. ①R322-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 189597 号

人体解剖学实验

李筱贺 吴仲敏 主编

Renti Jiepouxue Shiyan

策划编辑:陆修文

责任编辑:余琼

封面设计:原色设计

责任校对:杜梦雅

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录排:华中科技大学惠友文印中心

印刷:武汉市籍缘印刷厂

开本:880mm×1230mm 1/16

印张:10

字数:167千字

版次:2018年8月第1版第1次印刷

定 价:39.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材 编委会



丛书顾问 文历阳 秦晓群

委 员 (以姓氏笔画排序)

- | | | | |
|-----|-------------|-----|-------------|
| 马兴铭 | 兰州大学 | 张悦 | 河西学院 |
| 王玉孝 | 厦门医学院 | 张云武 | 厦门大学 |
| 化兵 | 河西学院 | 赵玉敏 | 桂林医学院 |
| 尹平 | 华中科技大学 | 赵建龙 | 河南科技大学 |
| 卢小玲 | 广西医科大学 | 赵晋英 | 邵阳学院 |
| 白虹 | 天津医科大学 | 胡东生 | 深圳大学 |
| 刘立新 | 首都医科大学燕京医学院 | 胡煜辉 | 井冈山大学 |
| 刘俊荣 | 广州医科大学 | 姜文霞 | 同济大学 |
| 刘跃光 | 牡丹江医学院 | 姜志胜 | 南华大学 |
| 孙连坤 | 吉林大学 | 贺志明 | 邵阳学院 |
| 孙维权 | 湖北文理学院 | 秦伟 | 遵义医学院 |
| 严金海 | 南方医科大学 | 钱中清 | 蚌埠医学院 |
| 李君 | 湖北文理学院 | 徐世明 | 首都医科大学燕京医学院 |
| 李梅 | 天津医科大学 | 黄涛 | 黄河科技学院 |
| 李文忠 | 荆楚理工学院 | 黄锁义 | 右江民族医学院 |
| 李洪岩 | 吉林大学 | 扈瑞平 | 内蒙古医科大学 |
| 吴建军 | 甘肃中医药大学 | 赖平 | 湖南医药学院 |
| 沙鸥 | 深圳大学 | 潘爱华 | 中南大学 |
| 张忠 | 沈阳医学院 | | |
- 编写秘书 周琳 陆修文 蔡秀芳

网络增值服务使用说明

欢迎使用华中科技大学出版社医学资源服务网yixue.hustp.com

1. 教师使用流程

(1) 登录网址: <http://yixue.hustp.com> (注册时请选择教师用户)



(2) 审核通过后, 您可以在网站使用以下功能:



2. 学员使用流程

建议学员在PC端完成注册、登录、完善个人信息的操作。

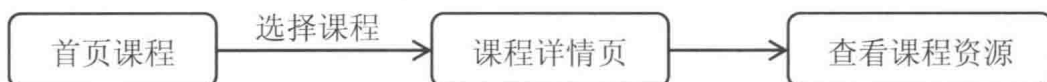
(1) PC端学员操作步骤

① 登录网址: <http://yixue.hustp.com> (注册时请选择普通用户)

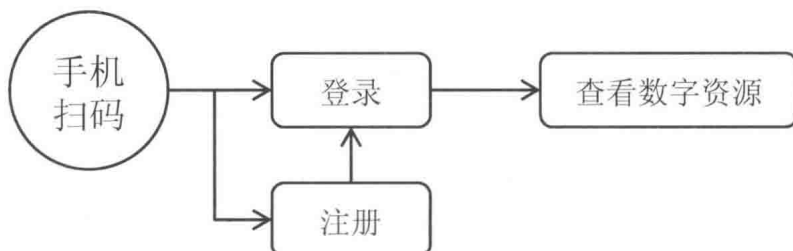


② 查看课程资源

如有学习码, 请在个人中心-学习码验证中先验证, 再进行操作。



(2) 手机端扫码操作步骤



总序

Zongxu

《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》指出：“医教协同推进医学教育改革与发展，加强医学人才培养，是提高医疗卫生服务水平的基础工程，是深化医药卫生体制改革的重要任务，是推进健康中国建设的重要保障”“始终坚持把医学教育和人才培养摆在卫生与健康事业优先发展的战略地位。”我国把质量提升作为本科教育改革发展的核心任务，发布落实了一系列政策，有效促进了本科教育质量的持续提升。而随着健康中国战略的不断推进，加大了对卫生人才培养支持力度。尤其在遵循医学人才成长规律的基础上，要求不断提高医学青年人才的创新能力和实践能力。

为了更好地适应新形势下人才培养的需求，按照《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020年)》等文件精神要求，进一步出版高质量教材，加强教材建设，充分发挥教材在提高人才培养质量中的基础性作用，培养医学人才。在认真、细致调研的基础上，在教育部相关医学专业专家和部分示范院校领导的指导下，我们组织了全国50多所高等医药院校的近200位老师编写了这套全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材，并得到了参编院校的大力支持。

本套教材充分反映了各院校的教学改革成果和研究成果，教材编写体系和内容均有所创新，在编写过程中重点突出以下特点：

- (1) 教材定位准确，突出实用、适用、够用和创新的“三用一新”的特点。
- (2) 教材内容反映最新教学和临床要求，紧密联系最新的教学大纲、临床执业医师资格考试的要求，整合和优化课程体系和内容，贴近岗位的实际需要。
- (3) 以强化医学生职业道德、医学人文素养教育和临床实践能力培养为核



NOTE

心,推进医学基础课程与临床课程相结合,转变重理论而轻临床实践,重医学而轻职业道德、人文素养的传统观念,注重培养学生临床思维能力和临床实践操作能力。

(4) 问题式学习(PBL)与临床案例进行结合,通过案例与提问激发学生学习的热情,以学生为中心,利于学生主动学习。

本套教材得到了专家和领导的大力支持与高度关注,我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学发挥积极作用,并得到读者的青睐。我们也相信这套教材在使用过程中,通过教学实践的检验和实际问题的解决,能不断得到改进、完善和提高。

全国高等医学教育课程创新“十三五”规划教材
编写委员会

前言

Qianyan

人体解剖学是一门实践性很强的医学基础课程,是每个医学生最早接触的基础医学课程之一。实验教学是整个解剖教学过程中的重要环节。解剖教学的效果与实验教学密切相关。在实验教学过程中,教师不仅要让学生掌握理论知识,同时,应重视培养学生独立思考和解决问题的能力及实践能力,教师应循序渐进地引导学生将解剖学知识与其他相关学科以及临床问题相联系,拓宽思维,把培养学生专业素质和提高实践能力融入教学的全过程,将“学生为主体、教师为主导”的理念贯穿于教学中。编撰这本《人体解剖学实验》的初衷,是为配合理论教学内容,指导学生独立进行人体解剖实验内容的学习和操作,使学生真正掌握正常人体结构,为后续基础医学和临床医学课程学习打下良好的基础。

这本《人体解剖学实验》是基于五年制临床医学本科人体解剖学大纲要求所编写,所涉及的内容主要服务于临床、护理、药学等相关本科专业系统解剖学实验。因此,本教材适用专业较为宽泛。

本教材内容共分两部分:基础实验部分和综合实验部分。基础实验部分按照理论教学内容及学时安排,划分为一系列实验。各实验内容与理论教学内容衔接,指导学生观察和辨认人体各器官、结构。综合实验部分指导学生利用新鲜的猪的器官标本进行学习。在操作过程中根据本实验教材的描述,辨认和观察各种结构的位置、形态及与其他结构之间的相互毗邻关系等。

本教材由国内省市级的医学院校教师通力合作,历经近一年的时间编写而成。由于水平有限,不当之处在所难免,衷心希望同仁及学生不吝赐教,以便不断完善本教材。

编者

目录

Mulu

第一部分 基础实验	/ 1
实验一 骨学总论和躯干骨	/ 1
实验二 颅骨	/ 6
实验三 附肢骨	/ 9
实验四 关节学	/ 14
实验五 头颈肌、躯干肌	/ 19
实验六 上肢肌和下肢肌	/ 26
实验七 消化管	/ 32
实验八 消化腺	/ 39
实验九 呼吸道和肺	/ 43
实验十 泌尿系统	/ 50
实验十一 男性生殖系统	/ 55
实验十二 女性生殖系统、乳房、会阴和腹膜	/ 61
实验十三 心	/ 68
实验十四 动脉	/ 77
实验十五 静脉	/ 89
实验十六 淋巴系统和内分泌	/ 97
实验十七 眼球和眼副器、耳	/ 107
实验十八 脊髓和脑干	/ 111
实验十九 小脑、间脑和端脑	/ 116
实验二十 脊神经	/ 121
实验二十一 脑神经和内脏神经	/ 125

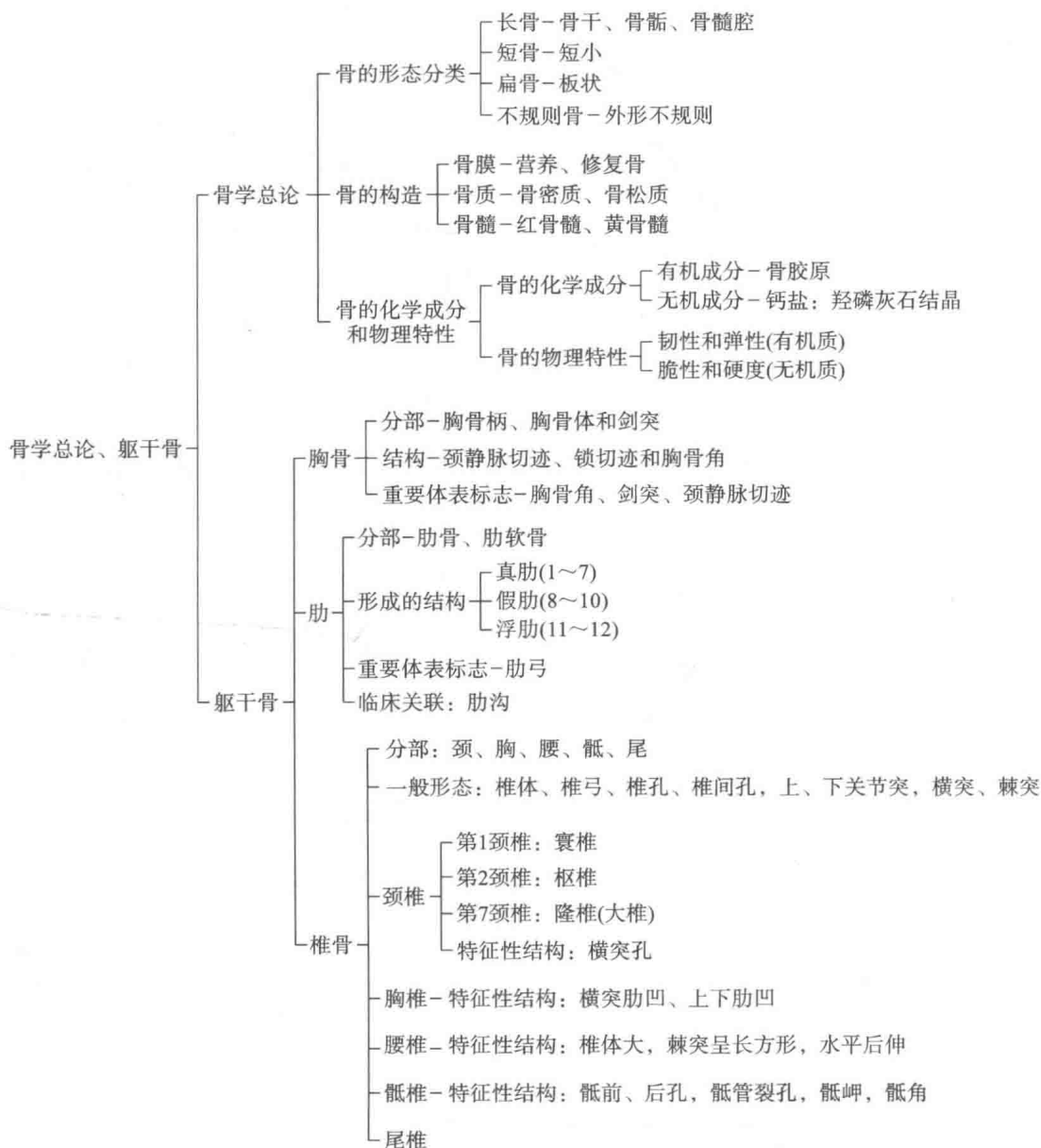


实验二十二	感觉和运动传导通路,脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	/ 131
第二部分	综合实验	/ 138
综合实验一	新鲜猪喉、气管和肺解剖观察	/ 138
综合实验二	新鲜猪肾解剖观察	/ 142
综合实验三	新鲜猪心解剖观察	/ 144
综合实验四	家兔脊髓损伤观察	/ 146

第一部分 基础实验

实验一 骨学总论和躯干骨

【思维导图】





NOTE

【实验目的】

(1) 掌握骨的形态分类及骨的构造；躯干骨的组成；椎骨的一般形态、各部椎骨的特征及骶骨的形态特征；胸骨的基本形态结构及胸骨角的特征和意义；肋骨的一般形态、分部、结构和功能，以及肋弓和剑突的位置。

(2) 熟悉骨的化学成分和物理性质；躯干骨的重要骨性标志。

(3) 了解骨生长发育过程中如何增长和增粗；特殊肋骨的特征。

【实验内容】

(1) 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。

(2) 在纵行锯开的长骨标本上观察和辨识骨密质、骨松质、骨髓腔、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。

【实验方法】

(1) 观察骨骼标本时，应对照书本上插图，准确地将其放在解剖方位上，即分清其上、下、前、后、左、右各方向，因为文字描述结构之间的位置关系是以解剖学方位为基础的。若遇有疑难问题，请以完整骨架作为参照。

(2) 各重要骨性标志需在活体上摸认。

(3) 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。剖开骨干暴露出骨髓腔，观察黄骨髓及贴于腔内表面的骨内膜。锯开干骺端暴露骨松质并观察红骨髓。

(4) 取胸椎标本在胸椎上观察椎骨的一般形态。首先辨明椎体和椎弓以及两者共同围成的椎孔。仔细观察椎弓部分并辨识椎弓根和椎弓板，在椎弓板上分清上、下关节突，椎上、下切迹，横突和棘突。体会胸椎的特征：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。关节突的关节面几乎呈冠状位。

(5) 观察颈椎的形态特征：椎体较小、横断面呈椭圆形；椎孔较大、呈三角形，横突上有横突孔。观察特殊颈椎的形态特征：①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。侧块上面有椭圆形关节面，下面有圆形关节面。②枢椎：椎体有向上伸出的齿突。③隆椎：第7颈椎棘突特别长，末端不分叉。

(6) 观察腰椎的形态特征:椎体粗大、断面上呈肾形。上、下关节突粗大,关节面几乎呈矢状位,棘突呈板状,水平后伸。

(7) 观察骶骨标本:分清骶骨的方位,前面较平整、对向盆腔,后面粗糙隆凸,对向臀面。辨认骶骨上的结构:在骶骨前面寻认 4 对骶前孔;在后面寻认骶正中嵴、4 对骶后孔、骶管裂孔、骶角;侧面观察耳状面。

(8) 在全身骨架标本上观察全部肋骨的形态及其与胸段脊柱的胸骨的关系。辨明真肋、假肋和浮肋。在肋骨标本上辨认肋骨的共同形态结构:肋头、肋颈和肋体,寻认肋结节、肋沟和肋角。寻认第 1 肋骨体会其特殊的形态:扁宽而短,无肋角和肋沟。辨认其上面的前斜角肌结节,锁骨下动、静脉沟。

(9) 在胸骨标本上辨认出胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。寻认颈静脉切迹、锁切迹和胸骨角。

(10) 在活体上确认第 7 颈椎棘突、颈静脉切迹、胸骨角、肋弓等骨性标志。

案例解剖分析



案例解剖
分析答案

案例 1-1:患者,男,56 岁。

主诉:右手拇指及食指麻木十余天。

现病史:十余天前患者受凉后感肩部疼痛,并从肩至手麻木,以拇指及食指最显著。

既往史:5 年前无明显诱因腰部在坐位站起时疼痛,活动后可从事任何工作,后逐渐发展至两臀部及右大腿外侧,右大腿外侧麻木,最近一年向上发展感颈肩背不适,尤其右侧明显。

体格检查:脊柱颈部无侧凸,有后凸畸形。前屈、后伸、左右侧屈和左右旋转等活动功能部分受限,头晕和头颈痛加重。双枕颈部和肩胛骨背面的压痛点高度敏感;双锁骨上窝和背部压痛点均轻度敏感。在上述压痛点上行强刺激推拿后,可使症状部分暂时减轻。腰部脊柱外观无畸形。直腿弯腰指尖距地 20 cm 有僵腰,直腿伸腰部分受限,两者均引出腰骶痛加重。直腿抬高左右各 75°,均引出臀部不适和下肢后侧吊紧感。

辅助检查:X 线片检查示颈椎、腰椎骨质增生。

试分析患者疾病发生的可能原因及症状。

7. 有关椎骨特征的描述,正确的是()。

- A. 颈椎棘突均分叉
- B. 颈椎均有横突孔
- C. 第6颈椎棘突长,不分叉
- D. 胸椎棘突细长,水平伸向后方
- E. 腰椎关节突呈冠状位

8. 有关椎骨的描述,错误的是()。

- A. 胸椎有肋凹和横突肋凹
- B. 胸椎棘突较长,向后下倾斜,呈叠瓦状排列
- C. 第7颈椎横突的前方有颈动脉结节
- D. 寰椎呈环形,无椎体、棘突和关节突
- E. 枢椎椎体上有伸向上方的齿突

9. 关于骶骨的说法,正确的是()。

- A. 由4块骶椎融合而成
- B. 呈三角形,盆面隆凸、背面凹陷
- C. 骶管麻醉时,常以骶角作为寻找骶管裂孔的体表标志
- D. 岬是位于骶骨上缘中份后方的突起
- E. 骶前、后孔与骶管不完全相通

10. 关于胸骨的说法,正确的是()。

- A. 属于不规则骨
- B. 分胸骨柄和胸骨体两部分
- C. 与胸骨直接连接的肋共8对
- D. 胸骨角平对第2肋
- E. 胸骨柄两侧有颈静脉切迹

(胡煜辉)

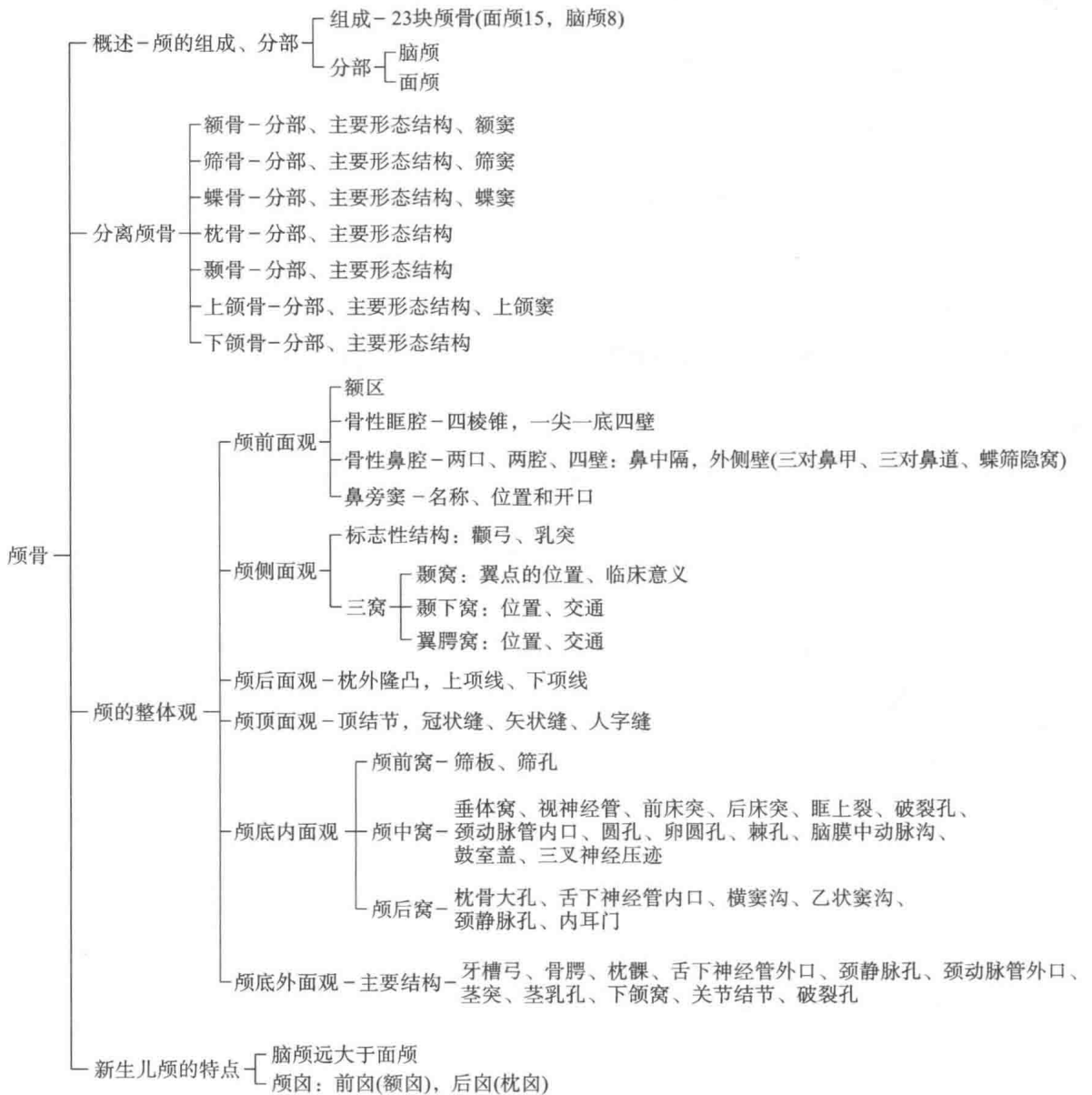
【参考文献】

- [1]柏树令,应大君. 系统解剖学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社,2013.
- [2]刘执玉. 系统解剖学[M]. 北京:科学出版社,2007.



实验二 颅 骨

【思维导图】



【实验目的】

- (1) 掌握颅骨的名称、分部、主要结构及颅的整体观。
- (2) 掌握眶、骨性鼻腔的位置、形态结构和鼻旁窦位置及开口部位。
- (3) 掌握颅骨的重要骨性标志。
- (4) 了解脑颅骨及面颅骨的形态特点；新生儿颅骨特征。

【实验内容】

- (1) 在整颅标本、颅的水平切面标本上仔细观察颅的分部及各颅骨的位置；辨认颅各面的主要形态和结构。
- (2) 仔细观察各颅骨的分离标本，辨认各颅骨的形态及主要结构。
- (3) 仔细观察颅骨的矢状切面标本，寻认骨性鼻腔的位置、形态结构和鼻旁窦位置及开口部位。
- (4) 观察新生儿颅标本，确认其形态特点。
- (5) 活体触摸，确认枕骨隆突、乳突、颧弓、下颌角等重要骨性标志。

**案例解剖分析**

案例 2-1: 患者, 女, 38 岁。2 天前开车时因紧急刹车头部撞到汽车仪表盘上, 右侧前额部皮下血肿且有皮肤破损, 出血不多, 无明显头痛及呕吐, 神志清楚, 到诊所清洁伤口, 外敷消毒纱布后返家。第二日起床后发现右侧眼眶周围出现明显淤血青紫, 呈“熊猫眼”, 且从两鼻孔不断流出清亮的液体。

试分析患者这些临床表现的解剖学基础。



案例解剖
分析答案

【学习评估】**单项选择题**

1. 不属于脑颅骨的骨是()。
 - A. 额骨
 - B. 蝶骨
 - C. 颞骨
 - D. 腭骨
 - E. 筛骨
2. 属于成对的颅骨是()。
 - A. 犁骨
 - B. 额骨
 - C. 蝶骨
 - D. 上颌骨
 - E. 筛骨
3. 有关下颌骨的描述, 错误的是()。
 - A. 分一体两支
 - B. 下颌体上缘为牙槽弓, 下缘为下颌底



学习评估答案