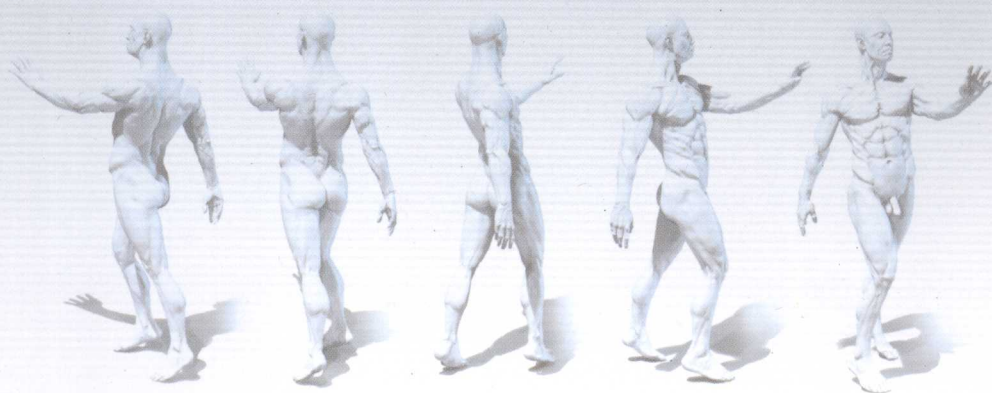
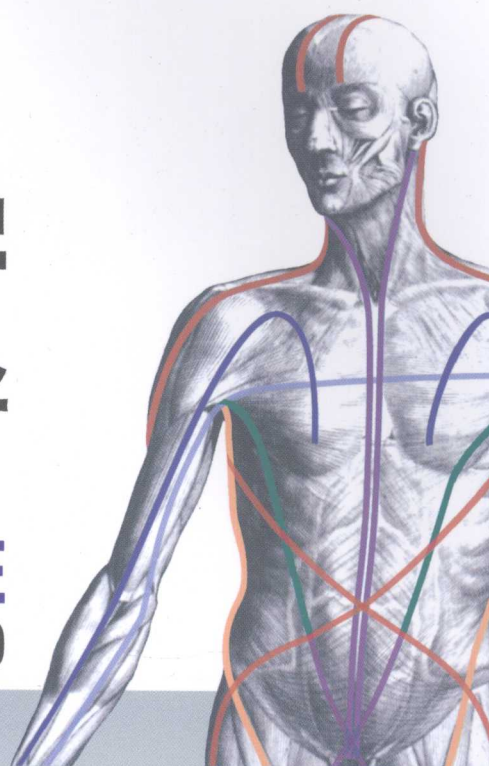


医药职业教育规划教材

人体结构学 学习指导

RENTI JIEGOU XUE
XUEXI ZHIDAO

主编 许劲雄 向 宇
贺 艳 程 炜



 中国医药科技出版社

医药职业教育规划教材

人体结构学学习指导

REN TI JIE GOU XUE XUE XI ZHI DAO

许劲雄 向 宇 主编
贺 艳 程 炜

 中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是根据卫生部高等职业技术教育规划教材《人体结构学》编写的学习辅导教材,全书共分十二章,每章由“教学大纲要求、复习提要、习题、答案要点”四部分组成。覆盖知识范围广泛,适用性强,便于学生自测学习;参考答案简明扼要。本书可作为高职高专临床医学、护理学等专业学生复习考试辅导用书,同时也可供老师考试命题使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体结构学学习指导/许劲雄等主编. —北京:中国医药科技出版社, 2009. 8

医药职业教育规划教材

ISBN 978 - 7 - 5067 - 4262 - 7

I. 人... II. 许... III. 人体结构 - 高等学校: 技术学校 - 教学参考文献 IV. Q983

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 091766 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010 - 62227427 邮购: 010 - 62236938

网址 www.cspyp.cn

规格 787 × 1092mm ¹/₁₆

印张 14 ¹/₄

字数 289 千字

印数 1—5000

版次 2009 年 8 月第 1 版

印次 2009 年 8 月第 1 次印刷

印刷 北京地泰德印刷有限责任公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 4262 - 7

定价 28.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

编 委 会

主 编 许劲雄 向 宇 贺 艳 程 炜

编 委 (以姓氏笔画为序)

田 方 卢东英 向 宇 刘 飞

许劲雄 吕在乾 孙文忠 别义红

陈保华 张 勉 周立涛 周家伟

贺 艳 程 炜 黎 硕

前 言

为了向医药高职高专学生学习《人体结构学》提供帮助和指导,本着配套及适应卫生执业资格考试的特点,以全国高等职业技术教育卫生部规划教材《人体结构学》为蓝本,我们仙桃职业学院医学院解剖教研室的同仁编写了本书。

全书共分十三章,每章由“教学大纲要求、复习提要、习题、答案要点”四部分组成。教学大纲要求明确了学习目标;复习提要归纳了各章重点知识,内容精准,便于学生复习;习题采用了常见的“名词解释、填空题、选择题、是非题及问答题”五种形式编写,覆盖知识范围广泛,适用性强,便于学生自测学习;参考答案简明扼要。本书可作为高职高专临床医学、护理学等专业学生复习考试辅导用书,同时也可供老师考试命题使用,对参加执业医师考试的读者也有一定的参考价值。

本书在编写过程中得到了仙桃职业学院的各级领导和各部门的大力支持与指导,在此一并致以衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免有不当之处,敬请专家和读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

第一章 绪 论	1
教学大纲要求	1
复习提要	1
一、人体解剖学和组织胚胎学的研究内容	1
二、人体器官的构成与系统的划分	2
三、人体解剖学和组织胚胎学的常用术语	2
四、人体解剖学和组织胚胎学的学习方法	3
习题	3
答案要点	3
第二章 骨骼系统	5
教学大纲要求	5
复习提要	5
一、人体骨骼形态学	5
二、软骨和骨	6
三、骨的发生	7
四、中轴骨	7
五、附肢骨骼	10
六、关节学	13
习题	18
答案要点	30
第三章 肌学	37
教学大纲要求	37
复习提要	37
一、概述	37
二、头颈肌和筋膜	38
三、躯干肌和筋膜	40
四、上肢肌	43
五、下肢肌	44
习题	46
答案要点	52
第四章 内脏学总论	56

教学大纲要求	56
复习提要	56
一、内脏学概述	56
二、内脏的一般结构	57
三、胸部标志线	57
四、腹部分区	57
习题	57
答案要点	58
第五章 消化系统	58
教学大纲要求	59
复习提要	59
一、概述	59
二、消化管	64
三、消化腺	65
四、腹膜	66
习题	72
答案要点	75
第六章 呼吸系统	75
教学大纲要求	75
复习提要	75
一、概述	76
二、呼吸道	78
三、肺	79
四、胸膜	80
五、纵隔	81
习题	84
答案要点	86
第七章 泌尿系统	86
教学大纲要求	86
复习提要	86
一、肾	87
二、输尿管	88
三、膀胱	88
四、尿道	89
习题	91
答案要点	91

第八章 生殖系统	93
教学大纲要求	93
复习提要	94
一、男性生殖器	94
二、女性生殖器	95
三、乳房	97
四、会阴	97
习题	97
答案要点	100
第九章 心血管系统	102
教学大纲要求	102
复习提要	103
一、概述	103
二、心	104
三、肺循环的血管	109
四、体循环的血管	109
习题	116
答案要点	123
第十章 淋巴系统及免疫系统	127
教学大纲要求	127
复习提要	127
一、淋巴系统的组成及功能	127
二、淋巴系统的结构与配布特点	127
三、全身各部的淋巴管和淋巴结	128
四、淋巴回流的因素	130
习题	130
答案要点	132
第十一章 感觉器	134
教学大纲要求	134
复习提要	134
一、视器——眼	134
二、前庭蜗器——耳	137
习题	139
答案要点	145
第十二章 神经系统	148
教学大纲要求	148

一、总论	148
二、脊髓	148
三、脑	148
四、神经系统的传导通路	150
五、脊髓和脑的被膜、血管及脑脊液循环	150
六、内脏神经系统	151
复习提要	151
一、总论	151
二、脊髓	152
三、脑	154
四、神经系统的传导通路	162
五、周围神经系统	164
六、脑和脊髓的被膜	171
七、脑脊液及其循环	173
八、脊髓和脑的血管	173
习题	174
答案要点	181
第十三章 内分泌系统	186
教学大纲要求	186
复习提要	186
一、甲状腺	186
二、甲状旁腺	187
三、肾上腺	187
四、垂体	187
五、松果体	187
六、胸腺	187
习题	188
答案要点	190
附1 运动系统单元测试	192
附2 脉管学及感官系统测试	195
附3 内脏学测试	198
附4 综合测试	201
附5 综合测试	204
附6 综合测试	207
附7 综合测试	211
附8 综合测试	215



教学大纲要求

掌握人体解剖学和组织胚胎学的研究内容、任务和分科；系统解剖学的概念；人体的轴、面和方位术语、掌握标准姿势、HE 染色。



复习提要

一、人体解剖学和组织胚胎学的研究内容

（一）概念及其在医学教育中的地位

人体解剖学是研究人体形态结构、发生发展及其与功能关系的科学，属生物科学中形态学范畴，为医学教育的奠基课程。广义解剖学包括：人体解剖学、细胞学、组织学、发育学及生理学。

（二）解剖学

1. 解剖学的分科 在基础医学教育中解剖学包括：系统解剖学、局部解剖学、断层解剖学。

2. 系统解剖学的概念 系统解剖学是按照人体内相关功能的组织、器官系统来研究其形态及构造的科学。

3. 组织学与胚胎学

（1）组织学：是借助显微镜观察等方法来研究机体微细结构及其相关功能的科学。

（2）胚胎学：研究人体胚胎发育的形态、结构及变化特点或规律的科学。

4. 人体的分部 可分为：头部（颅、面）、颈部（颈、项）、躯干部（背、胸、腹、盆、会阴部）、四肢部。

二、人体器官的构成与系统的划分

组织：由形态、功能相同或相似的细胞和细胞外基质构成。包括上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织。

器官：几种不同的组织按一定的规律组合成具有一定形态和功能的结构称器官。如心、肝等。

系统：一些器官为完成共同的生理功能而联合成为系统。可分为神经、感官、脉管、消化、呼吸、运动、泌尿、生殖、免疫、内分泌等十大系统。

三、人体解剖学和组织胚胎学的常用术语

1. 解剖学姿势 解剖学姿势（标准姿势）要求身体直立，面向前，两眼向正前方平视，两足并立，足尖向前，上肢下垂于躯干两侧，手掌向前。描述任何解剖结构及方位时均应以此姿势为标准。

2. 方位术语

（1）上、下（颅侧、尾侧）：按解剖学姿势，头居上，足在下。近头者为上，近足者为下。在比较解剖学或胚胎学，由于动物和胚胎体位的关系，常用颅侧代替上；用尾侧代替下。

（2）前、后（腹侧、背侧）：指距身体前、后面相对远近关系。

（3）内侧、外侧：以身体的中线为准，距中线近者为内侧，离中线相对远者为外侧。

描述上肢的结构时，由于前臂尺、桡骨并列，尺骨在内侧，桡骨在外侧，故可以用尺侧代替内侧，用桡侧代替外侧。下肢小腿胫骨、腓骨并列，胫骨在内侧，腓骨居外侧，故又可用胫侧和腓侧称之。

（4）内、外：用以表示体腔和有腔隙器官的空腔相互位置关系。注意与内侧和外侧区分。

（5）浅、深：靠近体表的部分叫浅，相对深入潜居于内部的部分叫深。

3. 轴和面

（1）解剖学的“轴”：为了分析人体关节的运动，可在解剖学姿势的条件下，作出假想的相互垂直的三个轴。

垂直轴：为上下方向与水平线互相垂直的垂线。

矢状轴：为前后方向的水平线。

冠状（额状）轴：为左右方向的水平线。

轴多用于表达关节运动时骨的位移轨迹所沿的轴线。

（2）解剖学的“面”：人体或其任一局部均可在解剖学姿势的条件下，通过假想的轴作相互垂直的三个切面。

矢状面（正中矢状面）：是沿矢状轴方向所做的切面，它是将人体分为左右两部分的纵切面，如该切面恰通过人体的正中线，则叫做正中矢状面。

冠（额）状面：是沿冠状轴方向所做的切面，它是将人体分为前后两部的纵切面。

水平面（横切面）：为沿水平线所做的横切面，它将人体分为上下两部，与上述两个纵切面相垂直。

必须要注意的是，器官的切面一般不以人体的长轴为准而以其本身的长轴为准。

纵切面：即沿其长轴所做的切面。

横切面：与长轴垂直的切面。

按照轴线可将人体或器官切成不同的切面，以便从不同角度观察某些结构。

四、人体解剖学和组织胚胎学的学习方法

1. 首先应认识

(1) 形态与功能互相影响（手足差异、肌肉变化）。

(2) 人体的结构是发展变化的（发展进化、变异畸形）。

(3) 局部与整体互相制约（细胞为基本单位）。

(4) 功能与活动矛盾统一（肌肉、血管）。

(5) 人体结构受社会环境影响（营养、运动）。

2. 学习方法

(1) 以辩证唯物主义观点为指导，深入理解人体结构基本知识。

(2) 术语、概念名词理解熟记。

(3) 观察标本、模型、插图加深理解记忆，并以此为之借鉴，在自身触摸骨、肌腱肌肉的体表标志、肌肉轮廓、脏器、关节的体表投影。有意识作运动动作。

(4) 科学思维，改进学习方法。

习题

1. 系统解剖学的概念。

2. 广义解剖学包括_____、_____、_____、_____。

3. 人体基本组织有_____、_____、_____、_____。

4. 何谓标准姿势，三轴、三面的内容是什么？



1. 系统解剖学是按照人体内相关功能的组织、器官系统来研究其形态及构造的科学。

2. 人体解剖学、细胞学、组织学、发育学及生理学

3. 上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织

4. (1) 解剖学姿势(标准姿势)要求身体直立,面向前,两眼向正前方平视,两足并立,足尖向前,上肢下垂于躯干两侧,手掌向前。描述任何解剖结构及方位时均应以此姿势为标准。

(2) 轴:多用于表达关节运动时骨的位移轨迹所沿的轴线。

垂直轴:为上下方向与水平线互相垂直的垂线。

矢状轴:为前后方向的水平线。

冠状(额状)轴:为左右方向的水平线。

(3) 面:人体或其任一局部均可在解剖学姿势的条件下,通过假想的轴作相互垂直的三个切面。

矢状面(正中矢状面):是沿矢状轴方向所做的切面,它是将人体分为左右两部分的纵切面。如该切面恰通过人体的正中线,则叫做正中矢状面。

冠(额)状面:是沿冠状轴方向所做的切面,它是将人体分为前后两部的纵切面。

水平面(横切面):为沿水平线所做的横切面,它将人体分为上下两部,与上述两个纵切面相垂直。



教学大纲要求

1. 掌握运动系统的组成以及骨的分类、形态、构造。
2. 掌握躯干骨的组成；掌握椎骨的一般形态，各部椎骨的主要特征；掌握胸骨的结构特点。
3. 掌握颅骨的主要孔裂。
4. 掌握上、下肢骨的主要形态特征。
5. 掌握关节的基本构造；掌握椎骨间的主要连结；掌握脊柱的生理弯曲、意义及其运动；掌握胸廓的形态；掌握颞下颌关节的组成、特点及运动；掌握上、下肢主要关节的组成、特点及其运动，骨盆的组成和性别差异。
6. 熟悉骨的化学成分和物理特性；熟悉颅前面观和侧面观的主要结构、新生儿颅的特点及出生后的变化。
7. 熟悉关节的辅助结构、足弓的组成和功能。
8. 了解骨的发生和生长。



复习提要

一、人体骨骼形态学

(一) 骨的数目

全身骨共有 206 块。人类骨骼包括中轴骨和附肢骨两部分。中轴骨由颅骨 (23 块)、椎骨 (26 块)、肋骨 (24 块) 和胸骨 (1 块) 组成，后三者合称躯干骨 (51 块)。附肢骨包括上肢骨 (64 块) 和下肢骨 (62 块)。

（二）骨的功能

骨是身体最坚硬的组织之一，每一块骨都有一定的形态结构和神经血管供应，并有肌附着于骨骼上，在神经系统的调节下起保护、支持和运动的作用。

（三）骨的形态

可分为长骨、短骨、扁骨、不规则骨四种。

1. 长骨 呈长管状，分布于四肢，分一体两端。多起支持和杠杆作用。
2. 短骨 呈立方形，分布于腕和足的后部等连结牢固且较灵活的部位。
3. 扁骨 呈板状，主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁。对内部器官起保护作用。
4. 不规则骨 主要分布于躯干、颅底、面部。

另外，在手、足和膝部肌腱内还有一种籽骨，形如豆状。其作用：可改变力的方向；减少对肌腱的摩擦。

（四）活体骨骼

活体骨骼包括骨、关节软骨、韧带、半月板和椎间盘。

骨主要由有机质（骨胶原纤维和黏多糖蛋白）和无机质（骨钙）构成。小儿骨中有有机质和无机质各占一半，成人无机质逐渐增多，有机质与无机质两者之比为3:7。老年人无机质比率更大，约占80%。因此小儿骨弹性大，硬度小，易于变形，在外力作用下常呈青枝状骨折；老年骨弹性小，因激素水平下降，影响钙磷的吸收和沉积，表现为骨质疏松，骨的脆性大，容易骨折。

（五）骨的分类

根据发生方式不同可分为膜内成骨和软骨内成骨，少数为复合骨（即由膜内成骨和软骨内成骨组成）。膜内成骨如锁骨、顶骨、面颅骨；软骨内成骨如长骨；复合骨如枕骨。

（六）骨的表面形态

1. 突起 突然高起的为突，较尖锐的小突起称棘；基底广的突起为隆起，粗糙的为粗隆，圆形的隆起称结节；细长的锐缘称嵴，低而粗涩的嵴称线。
2. 凹陷 大的为窝；小的为凹或小凹；长形的为沟；浅的为压迹。
3. 空腔 骨内的腔洞称腔、窦、房。小的称小房；长形的称管或道；腔或管的开口称口或孔，不整齐的称裂孔。
4. 膨大 较圆的称头或小头；头下略细的部分称颈；椭圆的膨大称髁；髁的上方突出的部分称上髁。
5. 骨面 平滑的骨面为面；骨的边缘称缘；边缘的缺损称切迹。

二、软骨和骨

（一）软骨组织类型

根据软骨基质中所含纤维成分的不同，软骨组织可分为透明软骨、纤维软骨和弹性软骨。

（二）骨组织和骨

骨主要由骨组织、骨膜及骨髓构成。骨组织是坚硬的结缔组织。长骨由骨松质、骨密

质、骨膜、关节软骨及血管、神经等构成。

骨松质为交织成网的骨小梁构成，主要见于长骨两端（骺）和短骨骨内部。颅盖的骨松质称为板障。骨密质由紧密排列的骨板层构成，抗压。

骨髓充填于骨髓腔和骨松质间隙内。红骨髓有造血作用，胎儿及幼儿的骨内全是红骨髓，随年龄的增长而逐渐减少。成人仅见于长骨的骺、短骨、扁骨和不规则骨中。黄骨髓为脂肪组织，5岁以后存在于长骨骨髓腔内，无造血作用，但严重出血、贫血时可转为红骨髓。

骨膜：骨膜由致密结缔组织构成，紧贴于骨的表面（除关节面外）。新鲜骨表面的骨膜称骨外膜，呈淡红色。膜内含丰富的神经、血管以及大量成骨细胞，幼年期功能非常活跃，直接参与骨的生成；成年时转为静止状态。当骨折时，骨膜又重新恢复其功能，参与骨折的修复。故骨膜对骨有营养、生长、感觉、修复的作用。在髓腔内和松质间隙内有骨内膜，含大量破骨细胞和少量成骨细胞，有造骨和破骨的功能。

三、骨的发生

骨的发生有两种方式，即膜内成骨和软骨内成骨。膜内成骨主要见于颅盖骨、面颅骨及锁骨；软骨内成骨见于四肢的长骨、躯干骨和颅底骨。在骨的发生过程中和出生后，主要通过骺板不断生长，并替换成骨组织而实现，至17~20岁，骺板增生减缓并最终停止，骺软骨骨化，留有一线形骺线，示生长停止；骨外膜中的成骨细胞使骨干变粗，骨内膜中的破骨细胞吸收骨小梁，使骨髓腔扩大。至30岁左右，长骨不再增粗。

四、中轴骨

由颅骨、椎骨、肋和胸骨组成。

（一）脊柱

位于躯干后壁正中，由椎骨及其连接构成，参与胸廓、腹后壁和骨盆的构成，有支持体重、保护内部器官和运动机体等功能。

1. 椎骨 包括颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶椎5块、尾椎4块。成年后5块骶椎合成1块骶骨，4块尾椎合成1块尾骨。

（1）椎骨的一般形态：椎骨由椎体和椎弓两部分构成。

椎体：位于前方，呈圆柱形，内为骨松质，表面为骨密质，是承受重力的主要部位。

椎弓：可分为椎弓根和椎弓板。

椎弓根上、下缘各有一切迹，相邻椎骨的上、下切迹参与构成椎间孔，内有脊神经和血管通过。

椎弓板上发出7个突起，即横突、上关节突、下关节突各1对和1个棘突。

椎体和椎弓围成椎孔，各椎骨的椎孔连成椎管，容纳脊髓。

（2）各部椎骨的特点

①颈椎：椎体小，呈椭圆形；横突有孔（内有椎动脉和椎静脉通过）；棘突短，末端

分叉（介于第2颈椎至第6颈椎之间）；关节面呈水平位；椎孔大，呈三角形。第6颈椎横突末端前方的结节有颈总动脉通过。当头部出血时，可用手指将颈总动脉压于此结节，进行暂时性止血。

第1颈椎：又称寰椎。呈环形，无椎体、棘突和上关节突。由较短的前弓、较长的后弓和侧块组成，其上关节面大，呈椭圆形，与枕髁相关节，下关节面呈圆形，与枢椎相关节。

第2颈椎：又称枢椎。椎体向上伸出齿突，与寰椎的齿突凹组成寰枢关节。

第7颈椎：又称隆椎，棘突较长，末端不分叉，活体易于触及，常作为计数椎骨序数的标志。

②胸椎：椎体从上到下逐渐增大。椎体呈心形，其侧面后方有上下肋凹，与肋头相关节；椎孔小呈圆形；横突末端有横突肋凹，与肋结节相关节；关节面呈冠状位，上关节面朝后，下关节面朝前；棘突细长，向后下倾斜，呈叠瓦状。

③腰椎：椎体大，呈肾形；椎孔大，呈三角形；关节面呈矢状位；棘突宽短，呈板状，水平伸向后方；椎间隙宽，利于作腰椎穿刺。

④骶骨：男性长而窄，女性短而宽可适应于分娩。骶骨呈三角形，由5个骶椎融合而成。骶骨尖向下接尾骨，骶骨底向上连第5腰椎。底的上缘中份向前的隆凸为骶骨岬。骶骨前面有4对骶前孔。后面正中线上的纵行隆起，称骶正中嵴，嵴的两旁有骶后孔。骶骨中央有一纵贯全长的三棱形管，为骶管，向上与椎管延续，骶管的下口呈三角形称骶管裂孔，骶管裂孔两侧的向下突起为骶角，是骶管麻醉确定进针部位的重要标志。骶骨外侧缘上份有耳状面与髌骨相关节。

⑤尾骨：由4块退化的尾椎融合而成。

2. 脊柱整体观

(1) 前面观：自第2颈椎向第2骶椎逐渐加宽。耳状面以下因重力经髌骨传到下肢骨，体积逐渐缩小。

(2) 侧面观：可见4个生理弯曲，即颈曲、胸曲、腰曲和骶曲。脊柱的弯曲有利于维持重心和吸收冲击与震荡有关。其中胸曲和骶曲凸向后，颈曲及腰曲凸向前。

(3) 后面观：棘突呈一直线位于背部正中线上，各部棘突形态各异：颈椎棘突短而分叉近水平位，但隆椎长而突出不分叉；胸椎棘突长，斜向后下方，呈叠瓦状，棘突间隙窄；腰椎棘突短，呈板状，水平后伸，棘突间隙宽。

3. 脊柱的功能 脊柱具有支持和传递重力的作用，参与胸廓和骨盆的组成，保护内脏器官。可沿额状轴作屈伸运动；沿矢状轴作侧屈运动；沿垂直轴作旋转运动，也可作环转运动，但相邻椎体间的运动幅度很小。

(二) 肋

属扁骨，呈弓形，有12对，由肋骨和肋软骨构成。

1. 肋骨

(1) 分类：真肋（1~7）、假肋（8~10）、浮肋（11~12）。