ATLAS OF HUMAN ANATOMY

人体解剖图谱

（第五版）

主　编

高士濂　于　频



上海科学技术出版社

世纪出版
www.ewen.cc



ATLAS
OF
HUMAN ANATOMY
人体解剖图谱
（第五版）

www.sstp.cn
上架建议：基础医学·解剖学
ISBN 978-7-5323-8624-6
9 787532 386246 >
定价：36.00元
◎ 责任编辑 宛 玲 杨振球 ◎ 装帧设计 赵 军

主 编
高士濂 于 频
（第五版）

ATLAS
人体解剖图谱
OF HUMAN ANATOMY



上海科学技术出版社

谨以此书

纪念我国老一代的解剖学者

刘曜曦　教授

(1898～1978)

内容提要

本图谱（第五版）以300余幅鲜明的写生、照相、模式图和15万字展示了体表、运动器、内脏、心血管系、感觉器、神经系和内分泌系，标以中英文两种名词。体系、结构与五年制和七年制医学教材同步，内容丰富、重点鲜明、图文并茂、画面亮丽，具有较强的实用性、科学性和艺术性，为医学生和基层医务人员必备的参考用书。

编者名单

编　　者　高士濂　于　频　高沁怡　李　吉　李珍年
刘万生　曹郁琦　张　崑　孙尔玉　韩子玉
绘　　图　王　序　姚承璋　李洪珍　赵国治　孙笑官
冯健辛　李宝义　李　春　姚洪发
标本制作　何尚仁

前　言

这本《人体解剖图谱》（“上海科技”版）已是人们的老朋友，她以清新的画面、简约的文字、精巧的版本和低廉的价格赢得了广大读者的喜爱，被誉为“物美价廉”。33年的历程，她并未沉沦、湮没，而是连续发行了86.2万册，共修改4次，服务于几代人。在此，作者衷心感谢广大读者对本书的关怀和支持。回想起1973年2月，这个早春二月依然春寒料峭。图谱初版与读者见面后，受到热烈欢迎，极大地满足了当时医学生和基层医务人员的需求；随后，迎来了“科学的春天”，她荣获1978年全国科学大会奖状；1989年发行第二版，调整了结构体系，并获得1990年华东地区科技图书一等奖；2000年又发行第三版。进入新世纪，国家发生了巨大变化，教育、科学、文化、卫生诸领域都面临着新的形势和任务，《人体解剖图谱》这株百花园中的一朵小花应当与时俱进，应对挑战，提高质量，为此，2005年发行了第四版。当今，为了进一步满足社会和读者的需要，决定再次进行修订，发行《人体解剖图谱》第五版。本版具有以下特点。

1．采用大32开本（850 × 1168），制版、纸张、印刷、装帧质量也相应提高。

2．遵循“注重素质，整体优化”的要求，在中文名词下面增添了英文名词，图名也配以英文，这是为了加强医学生的外文培养及进行国际交流活动的需要。书后附以解剖方位和形态术语以及一些重要形态结构术语的汉英名词对照。

3．与医学院校五年制和七年制解剖学教学大纲和教材具有同步性和一致性，解剖学教材上描述的结构，在本图谱中全部可以找到并有所扩展，便于医学生学习。文字和表格穿插于相应图画中间，便于参阅。因此，本版更具有实用性、科学性和艺术性。本版内容丰富、重点鲜明、图文配合、画面

亮丽，赋予本图谱更好的使用价值和美感。

希望得到专家和广大读者对本书的指导和批评。

高士濂　于　频

2006年8月

目　录

表面解剖 Surface anatomy ..... 1~8

图 1　人体表面解剖（一）..... 1
图 2　人体表面解剖（二）..... 2
图 3　人体表面解剖（三）..... 3
图 4　皮肤的构造 8

骨学 Osteology ..... 9~39

全身骨骼

图 5　全身骨骼 9

骨的构造

图 6　骨的构造 10

骨化点

图 7　四肢骨的骨化点 11

躯干骨

图 8　脊柱 14
图 9　椎骨 15
图 10　骶、尾骨 16

颅

图 11　颅　前面 17
图 12　颅　侧面 18
图 13　颅底　内面 19
图 14　颅底　外面 20
图 15　眶　右 21
图 16　颅　冠状断 21
图 17　鼻腔　外侧壁 22
图 18　翼腭窝 22
图 19　额骨 23
图 20　枕骨 24
图 21　颞骨　右 25
图 22　蝶骨 26
图 23　腭骨　右 27
图 24　筛骨 27
图 25　上颌骨　右 28
图 26　鼻骨　右 29
图 27　泪骨　右 29
图 28　下鼻甲　右 29
图 29　犁骨 29
图 30　颧骨　右 29
图 31　舌骨 29
图 32　下颌骨 30
图 33　新生儿（24d）颅 31

四肢骨

图 34　肩胛骨　右 32
图 35　锁骨　右 32
图 36　肱骨　右 33
图 37　尺骨和桡骨　右 34
图 38　手骨　右 35
图 39　髋骨　右 36
图 40　股骨　右 37

图 41 髌骨、胫骨和腓骨 右 38
图 42 足骨 右 39

关节学 Arthrology .... 40~58

骨连结的各型
图 43 骨连结的各型 40
脊柱的连结
图 44 脊柱的关节和韧带（一） 42
图 45 脊柱的关节和韧带（二） 43
图 46 肋椎关节 44
胸廓的连结
图 47 胸锁关节和胸肋关节 45
颞下颌关节
图 48 颞下颌关节 右 46
肩关节
图 49 肩关节 右 47
肘关节
图 50 肘关节 右 48
手关节
图 51 手关节 右 49
骨盆
图 52 女性骨盆 50
图 53 男性 骨盆 51
图 54 骨盆的连结 52
髋关节
图 55 髋关节 右 53
膝关节
图 56 膝关节（一） 54
图 57 膝关节（二） 55
图 58 膝关节 右 56
足关节
图 59 足关节 右 57
图 60 足关节 58

肌学 Myology .... 59~103

肌的形态构造
图 61 肌的形状 59
图 62 肌的构造 60
图 63 筋膜鞘和肌肉构造模式图 61
头肌
图 64 头肌（一） 63
图 65 头肌（二） 64
颈肌
图 66 颈肌（一） 65
图 67 颈肌（二） 66
图 68 颈肌（三） 67
图 69 颈肌（四） 68
图 70 颈筋膜 69
背肌
图 71 背肌 浅层 72
图 72 背肌 深层 73
胸腹肌
图 73 胸腹肌 74
图 74 胸肌 75
图 75 腹股沟管 76
图 76 腹肌 77

膈
图 77 胸腹肌和膈 78
图 78 膈和腹后壁肌 79
上肢肌
图 79 肩肌和臂肌 前面 83
图 80 肩肌和臂肌 后面 84
图 81 前臂掌侧肌 85
图 82 前臂背侧肌 86
图 83 手肌 掌面 87
图 84 手肌 88
图 85 手肌 背面 89
图 86 手腱鞘 90
下肢肌
图 87 髋肌 94
图 88 髋和大腿肌 前面 95
图 89 髋肌和大腿肌 96
图 90 髋肌和大腿肌 后面 97
图 91 小腿肌和足肌 98
图 92 小腿肌 后面 99
图 93 足底肌 100
关节运动及肌肉作用

消化系统 Digestive system ..... 104~125
图 94 消化系统 104
口腔
图 95 口腔 105
图 96 通过腭扁桃体水平断面 105
图 97 舌 106
图 98 口腔底 106
图 99 牙 107
图 100 上、下颌恒牙 右 108
图 101 乳牙 右 108
图 102 牙的萌出 109
咽
图 103 咽和喉 正中矢状断 113
图 104 咽肌 114
图 105 咽前壁 后面观 115
食管
图 106 食管和气管 116
胃
图 107 胃的形态和构造 117
图 108 胃和十二指肠的 X 线像 118
图 109 胃壁层次 118
小肠
图 110 肠的皱襞和绒毛 119
图 111 空、回肠内景 119
结肠
图 112 盲肠和阑尾 120
直肠
图 113 直肠 121
肝
图 114 肝 122
图 115 肝 后面 123
图 116 肝和胆道 123
图 117 肝叶和肝段 124
胰
图 118 胆道、胰和十二指肠 125

呼吸系统 Respiratory system ..... 126~140

图 119 呼吸系统 126

鼻

图 120 鼻腔和鼻旁窦 127
图 121 鼻腔外侧壁 128

喉

图 122 喉的软骨、韧带和肌肉 129
图 123 弹性圆锥 130
图 124 喉肌作用 130
图 125 喉腔和喉口 131

气管、支气管、肺

图 126 气管、支气管和肺段 132
图 127 支气管分支和分布 133
图 128 肺 纵隔面 134
图 129 胸部内脏 135

纵隔

图 130 纵隔 右面 139
图 131 纵隔 左面 140

泌尿生殖系统 Urogenital system ..... 141~157

泌尿器

图 132 泌尿生殖系统 男性 141
图 133 肾和输尿管 142
图 134 肾的位置和毗邻后面观 143

男性生殖器

图 135 男性生殖器官 144
图 136 男性盆腔(旁矢状断)和精索 145
图 137 男性盆腔 正中矢状断 146
图 138 睾丸精索的被膜和睾丸附睾的构造 147
图 139 男性盆腔前部额断面和膀胱前列腺后面 148

女性生殖器

图 140 女性生殖器官 151
图 141 女性盆腔器官 152
图 142 子宫的分部 152
图 143 女性盆腔 正中矢状断 153
图 144 尿生殖三角和前庭球 154
图 145 乳房 154

腹膜 Peritoneum ..... 158~164

图 146 网膜 158
图 147 网膜囊 159
图 148 十二指肠隐窝 159
图 149 腹后壁腹膜 160
图 150 腹腔 正中矢状断 161
图 151 腹腔(平网膜孔)横断 161

心血管系统 Cardiovascular system ..... 165~211

概观

图 152 血液循环 模式图 165
图 153 全身动脉 166
图 154 胸、腹主动脉的分支 167

心

图 155 心和心包 168
图 156 右心房和右心室 169
图 157 右心室和肺动脉口 169
图 158 左心房和左心室 170
图 159 左心室和主动脉口 170
图 160 心的瓣膜 171
图 161 心传导系模式图 171
图 162 心的血管 172
图 163 胸部的 X 线像(前 - 后位) 173
图 164 心及心瓣膜体表投影 173

动静脉壁构造

图 165 动静脉壁的构造 174

微循环

图 166 微循环和动静脉吻合 175

血管壁的微细构造

头颈部血管

图 167 头颈部动脉 178
图 168 颈部血管神经 179
图 169 头面部血管神经 180

上肢血管

图 170 臂前区血管神经 181
图 171 前臂前区血管神经 182
图 172 掌浅弓和掌深弓 183

腹部血管

图 173 腹腔干的分支和胃的动脉 184
图 174 腹腔干的分支和胃的静脉 185
图 175 腹腔干的分支和肝门各件 186

盆部血管

图 176 肠系膜上血管及其动脉弓 187
图 177 肠系膜下动脉及其在结肠的分布 188
图 178 女性盆腔动脉 189
图 179 男性盆腔血管 190

全身动脉分布

全身主要动脉的体表标志、摸脉点和止血点

头颈、胸腹、四肢浅静脉

图 180 头颈部静脉和颅内外静脉的吻合 194
图 181 胸腹壁浅静脉和皮神经 195
图 182 上肢浅静脉 196
图 183 下肢浅静脉 197

门静脉和全身静脉分布

图 184 门静脉合成和属支 198
图 185 门腔静脉系统吻合模式图 199

淋巴系统和脾

图 186 淋巴系统 202

图 187 淋巴管、淋巴结及淋巴循环 203
图 188 头、颈、胸的淋巴管和淋巴结 204
图 189 食管和肺的淋巴管和淋巴结 205
图 190 胃和肝的淋巴管和淋巴结 206
图 191 结肠、直肠和女性生殖器的淋巴管和淋巴结 207
图 192 乳房的淋巴管和淋巴结 208
图 193 脾脏面 208

感觉器官 Sensory organs ..... 212~229

视器
图 194 眼的外貌 212
图 195 正常的睑结膜 212
图 196 上睑 矢状断 213
图 197 眼球模式图 水平断 213
图 198 眼球的构造 214
图 199 虹膜角膜角和房水循环 214
图 200 虹膜、睫状体和晶状体后面 215
图 201 晶状体和玻璃体 215
图 202 视网膜后半内面观 216
图 203 眼球的血管 216
图 204 眼外肌 217
图 205 眼球和眶矢状断 217
图 206 眼睑和眶 218
图 207 眶腔（一） 219
图 208 眶腔（二） 220

位听器
图 209 耳郭及其穴位 221
图 210 耳郭前外侧面静脉 222
图 211 耳郭前外侧面血管神经 223
图 212 耳郭后面血管神经 224
图 213 前庭蜗器 225
图 214 鼓膜 左 225
图 215 鼓室 226
图 216 骨迷路铸型 227
图 217 颞骨岩部中的内耳 227
图 218 耳蜗纵断 228
图 219 内耳迷路模式图 228
图 220 听和平衡的感受器 229

神经系统 Nervous system ..... 230~331

神经组织
图 221 神经组织 230
图 222 突触 231
图 223 运动终板 231

脊髓
图 224 脊髓和各部横断面 232
图 225 脊髓(胸部)横断面 233
图 226 脊髓内纤维联系 234

图 227 髌腱反射 234

脑干

图 228 脑干 237
图 229 脑神经核的六个功能柱 ... 239
图 230 脑干的构造（一）..... 239
图 231 脑干的构造（二）..... 240
图 232 脑干的构造（三）..... 241
图 233 脑干的构造（四）..... 242
图 234 脑干的构造（五）..... 243

小脑

图 235 小脑 246

间脑

图 236 丘脑核群 247
图 237 下丘脑各核群及纤维联系 249

端脑

图 238 脑髓底面 251
图 239 脑髓 外侧面 252
图 240 皮质功能定位（一）..... 252
图 241 脑髓 内侧面 253
图 242 皮质功能定位（二）..... 253
图 243 脑髓 额状断面 254
图 244 内囊及投射纤维 254
图 245 脑髓 水平断面 255
图 246 基底核 左 255
图 247 半球的联络纤维 256
图 248 嗅脑和边缘系统 256
图 249 脑底的动脉 259
图 250 半球的动脉 259
图 251 侧脑室 上面观 260
图 252 脑室铸型 260

脑脊膜

图 253 硬脑膜和硬脑膜窦 261
图 254 硬脑膜窦 上面观 262
图 255 海绵窦 横断面 262
图 256 脊髓被膜和神经根后面观 263

脑脊液循环

图 257 脑脊液循环 265

脊神经

图 258 脊神经的组成和分布 269
图 259 脊髓节段与椎骨的对应关系 270

背部神经

图 260 背部血管神经 271

枕、颈部神经

图 261 枕部血管神经 272
图 262 颈前部血管神经 273

上肢神经

图 263 上肢皮神经 274
图 264 腋窝和臂部前面血管神经 275
图 265 前臂前面血管神经 276
图 266 肩和臂部后面血管神经 277
图 267 前臂背面血管神经 278
图 268 手掌面血管神经 279
图 269 肌皮神经、腋神经、正中神经的分布和损伤体征 280
图 270 尺神经、桡神经的分布和损伤体征 281

下肢神经

图 271 下肢皮神经 282
图 272 大腿前面血管神经浅层 283
图 273 大腿前面血管神经深层 284
图 274 大腿后面血管神经 285
图 275 小腿外面和后面血管神经 286
图 276 足的血管神经 287
图 277 下肢的神经分布和损伤 288

脑神经

图 278 脑神经核和脑神经纤维 289
图 279 脑神经概观 290
图 280 脑神经分支和分布(一) 295
图 281 脑神经分支和分布(二) 296
图 282 脑神经分支和分布(三) 297
图 283 脑神经分支和分布(四) 298
图 284 三叉神经的组成和分支 299
图 285 面神经和舌下神经的组成和分支 300
图 286 舌咽神经的组成和分支 301
图 287 迷走神经的组成和分支 302

内脏（自主）神经系

图 288 内脏（自主）神经系概观 308
图 289 腹腔神经丛及副丛 309
图 290 交感神经纤维的走行和分布 310
图 291 内脏传入神经与脊髓节段的关系 311

传导路和中枢神经病变举例

图 292 浅感觉传导路 312
图 293 深感觉和触觉传导路 313
图 294 视觉传导路 314
图 295 听觉传导路 315
图 296 平衡调整 316
图 297 锥体系 321
图 298 锥体外系 322
图 299 中枢神经病变举例(一) 327
图 300 中枢神经病变举例(二) 328
图 301 中枢神经病变举例(三) 329
图 302 脊髓纤维束的节段定位 329

内分泌系统 Endocrine system ..... 332~334

图 303 内分泌系统概观 ..... 332　　图 304 垂体的分部 332

汉英解剖学名词对照 335

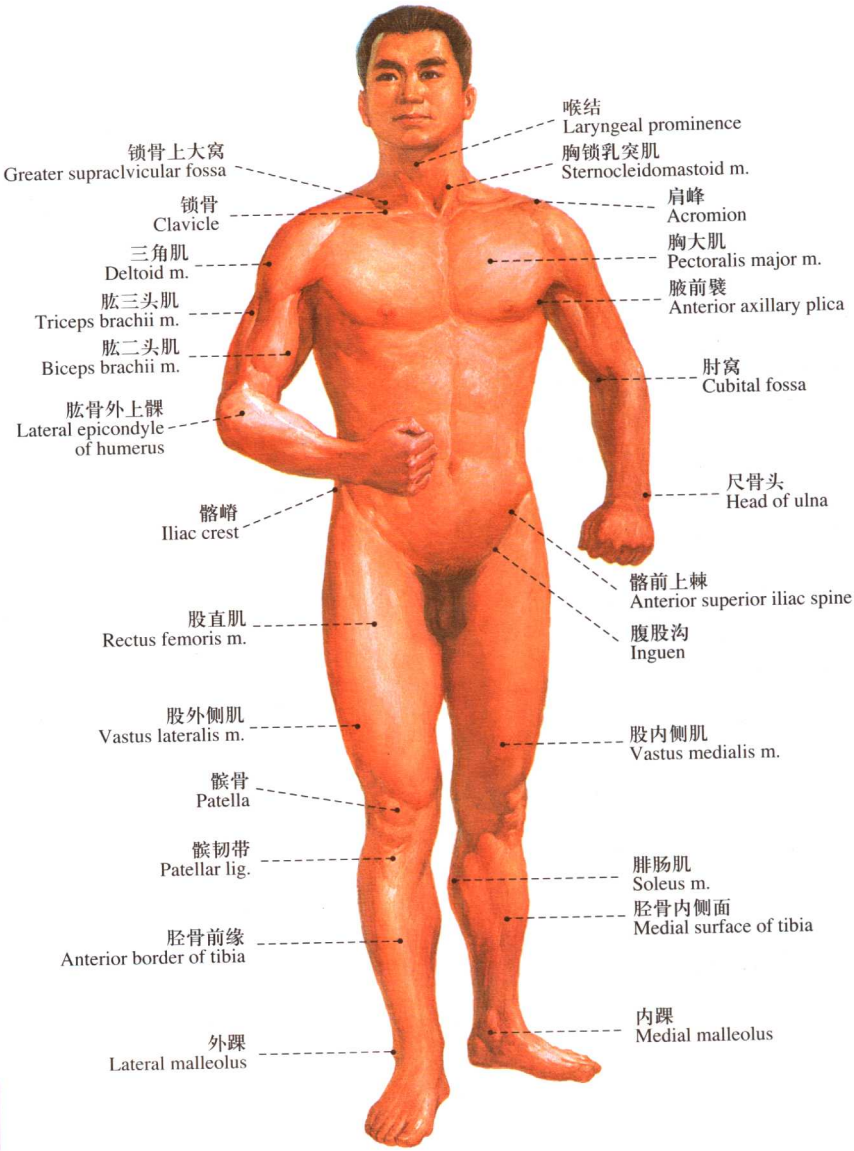


图 1 人体表面解剖（一）
Surface anatomy of the human body (1)

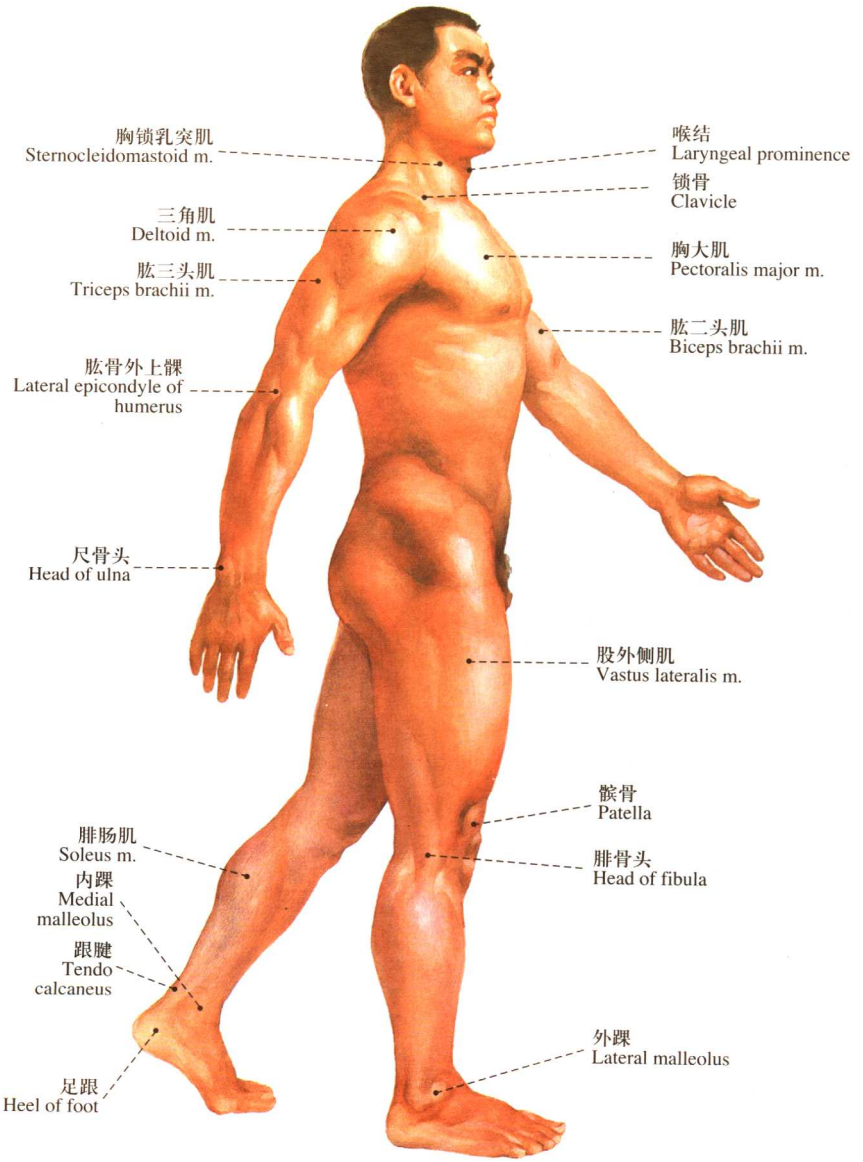


图 2　人体表面解剖（二）
Surface anatomy of the human body (2)

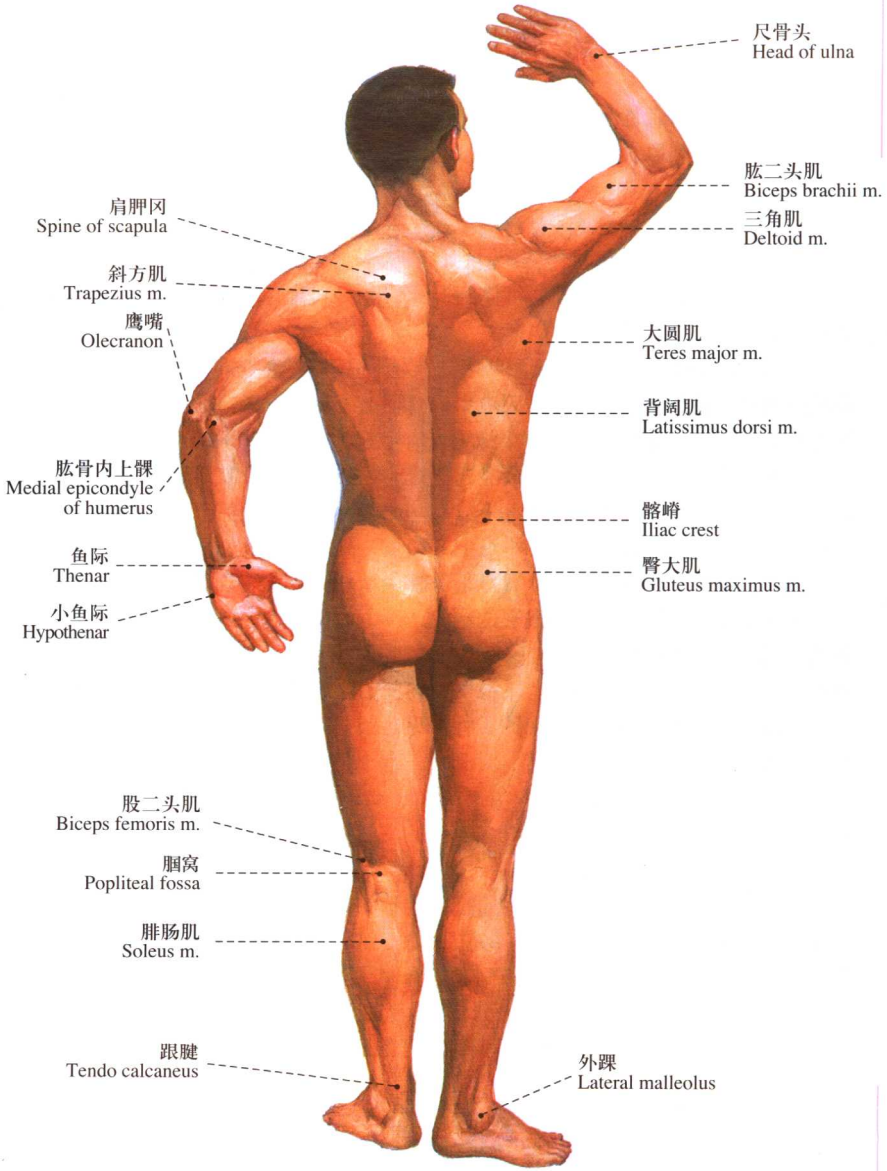


图 3　人体表面解剖（三）
Surface anatomy of the human body (3)

体表标志和测量

运动器中有些骨性突起、凹陷和肌肉轮廓可以在生体体表上看到或摸到，临床检查、治疗或针灸取穴时，常作为定位的标志。

头 颈 部

枕骨外面中间最隆起的骨突，为枕外隆凸，自隆凸向两侧有稍隆起的上项线，为肌肉的附着处。沿上项线向前，可摸到颞骨的乳突，乳突为自耳郭后方向下突出的圆形隆起。

在面部，两眉中间稍下的最深凹陷处，为鼻根，即额骨与鼻骨相接的正中点。自鼻根向两侧可摸到眶缘。眶缘呈四边形，分眶上缘和眶下缘，眶上缘中、内1/3交界处有眶上切迹（或眶上孔），眶上缘上方有隆起的眉弓；眶下缘直下方可摸到眶下孔；在眶下缘下外方、面部两侧最隆起之处为颧骨；循颧骨向后至耳前，可摸到一骨性弓，叫颧弓。在耳前颧弓根部下方有一凹陷，为颞下颌关节，张口时，可触到下颌小头在关节窝内转动。颧弓中点上方约4cm处，有一骨性标志——翼点，即额骨、顶骨、颞骨、蝶骨会合处；翼点正对着大脑外侧裂前端，并有脑膜中动脉前支于该点深部经过。颧弓上方为扇形的颞肌，下方为长形的咬肌，当咬紧牙时，可触到此二肌呈坚硬的隆起。咬肌向后下方的止处，可摸到一弓形的骨缘，为下颌角。下颌角向前延续为下颌体的下缘。下缘中央向前的隆起，叫颏隆凸。平下颌体下缘向后，在颈部肌肉中可摸到蹄铁形的舌骨。男性颈前中央，可见一明显的隆起，为喉结，吞咽时作上下移动。当头转向对侧时，有一明显的肌肉隆起，从前下方斜向后上方，为胸锁乳突肌。

躯 干 部

背部正中线有一浅沟，在其中可摸到椎骨的棘突，浅沟两岸为隆起的背肌，由于项部肌肉多，颈椎棘突短，故不易摸到颈椎棘突。但第七颈椎棘突特长，低头时，在项部下方平肩处显一隆起，可看到和摸到，并能随头而左右转动。有时这里有两个突起，上面的为第六颈椎棘突。有时可摸到三个突起，中间一个为第七颈椎棘突。肩胛骨在背部平齐第2～7肋骨，可摸到隆起的肩胛冈，冈的上下方分别为冈上、下肌，两侧肩胛冈的连线恰通过第三胸椎棘突，可依此作为计数椎骨的标志。肩胛骨下角平对第七肋。腰部两侧可摸到短的第十二肋和竖脊肌外缘，再下方可触及髂嵴，两侧髂嵴最高点的连线通过第三、四腰椎棘突之间的缝隙，为确定腰椎穿刺的标志。在骶部，骨面凹凸不平，可摸到中线上的骶中嵴，其中以第二骶椎棘突最为显著，由此旁开一横指，即为第二骶后孔的所在。

棘突尖		椎体	与其他结构对应关系
C1		C1	
C2	（平本椎体同高或下缘）	C2	颈上交感节平 C2～3 椎体
C3		C3	舌骨平 C3
C4		C4	颈总动脉分叉部平 C3～4 椎间盘
C5		C5	甲状软骨平 C4～5 椎体
C6		C6	环状软骨 气管和食管起始 颈中交感节 喉下神经入喉
C7		C7	胸导管最高点 甲状腺峡 颈下交感节
T1	（平本椎体下缘或下一椎体上缘）	T1	肺尖达 T1 最高点
T2		T2	胸骨颈切迹平 T2
		T3	
T3	（平下一椎体中高）	T4	胸骨角和第二肋软骨 肩胛冈内端 上、下纵隔分界 升主动脉移行于主动脉弓 气管分叉为主支气管
T4		T5	
T5	（平下一椎体下缘）	T6	
T6		T7	肩胛骨下角
T7		T8	下腔静脉过膈
T8		T9	胸骨体剑突结合
T9		T10	膈食管裂孔
T10		T11	膈主动脉裂孔
T11	（平下一椎体上缘）	T12	
T12		L1	
L1	（棘突与本椎体同高）	L1	幽门平面（为颈切迹和耻骨联合连线中点） 胰体 肾门 肠系膜上动脉起始
L2		L2	脊髓圆锥终止 胸导管自乳糜池起始
L3		L3	肋下平面 髂嵴最高点过L3～4椎间盘
L4		L4	主动脉分叉处平 L4
L5		L5	髂总动脉终末分叉 下腔静脉起始 平髂结节
S2		S2	平髂后上棘 蛛网膜下腔终止
S3		S3	乙状结肠与直肠移行处

注：C—颈椎 T—胸椎 L—腰椎 S—骶椎。

在胸前正中线上可摸到胸骨，其上缘为胸骨颈切迹，稍下为隆起的胸骨角，沿胸骨角向外即为第二肋软骨，由此向下外方，隔胸大、小肌可依次计数肋骨和肋间隙；在肌肉发达的男子的胸侧壁，尚可见到前锯肌与腹外斜肌肌齿交错。胸骨下端的凹陷处有剑突。斜向下外，依次为肋弓、第十一、十二肋末端，它们构成腹壁的上界；在下腹部，由中央向两侧依次可摸到耻骨联合、耻骨结节、腹股沟韧带、髂前上棘和髂嵴，为腹壁的下界。剑突与耻骨联合之间，有纵行的白线。白线为一线状沟，其中间部为脐。白线两侧可见稍隆起的腹直肌及其上的3～4条水平浅沟，即腱划；腹直肌外缘也显现一弧形的浅沟，为半月线。

为应用方便起见，现将椎骨棘突、椎体与颈、胸、腹某些结构的对应关系列表如上。

四 肢 部

一、上肢部 肩内侧皮下可摸到锁骨全长，锁骨内侧半凸向前，外侧半凹向前，锁骨外半上方的凹窝为锁骨上大窝，深部有臂丛等通过。锁骨外端下方2cm处的深部有喙突。背上部可扪及肩胛骨脊柱缘、下角和腋缘，沿肩胛冈向外可摸及肩峰。肩峰为测量上肢长度的标志。三角肌轮廓清晰可见，包围肱骨头，使肩部呈圆形隆起。当肩关节脱位或三角肌萎缩时，圆隆的外貌消失，肩峰突出，出现“方形肩”。腋窝前皱襞中有胸大、小肌，腋窝后皱襞中为大圆肌和背阔肌。

肘部两侧，可摸到肱骨内、外上髁。在肘后可见突出的尺骨鹰嘴。肘关节伸直时，此三个骨点在一条直线上，屈肘90°时，此三点成等腰三角形。肘关节脱位时，上述三点关系改变，肱骨髁上骨折时，三点关系不变。肘部前面的凹陷为肘窝，窝内有肱二头肌腱，其内侧可清楚摸到肱动脉的搏动。

腕部可摸到桡、尺骨下端和桡、尺骨茎突，还可以看到尺骨头和屈伸肌腱。当握拳屈腕时，在掌面可以看到掌长肌腱位于腕部正中，最为显著，其桡侧为桡侧腕屈肌腱，尺侧为指浅屈肌腱和尺侧腕屈肌腱。当伸腕伸指时，在腕背侧可清晰看到各伸肌腱。从桡侧向尺侧为拇长展肌腱和拇短伸肌腱、拇长伸肌腱及指伸肌的四条肌腱。

二、下肢部 下肢的上界前为腹股沟韧带和髂前上棘，后为髂嵴，髂嵴下方为隆起的臀肌。臀部外侧可明显摸到大转子，臀肌下缘深面有坐骨结节。自髂前上棘至坐骨结节连一直线，称为棘结节间线（Nelaton线），此线恰通过大转子顶点。如大转子超过此线之上，说明大转子向上移位，这或许是股骨颈骨折，或许是髋关节后脱位。髂前上棘为测量下肢长度的标志。一般测量患肢长度时，需与健肢进行比较，将两腿放平（如不能放平即置于同样姿势），测量髂前上棘至内踝间的距离。股骨颈与股骨干之间所成的夹角，一般为127°，此角过小为髋内翻，过大为髋外翻。

膝部外貌一般较直，两膝可以相贴，膝两侧为膨大的股骨和胫骨的内、外侧髁。胫骨外侧髁稍下，可摸到腓骨头。在膝前面可见到和摸到髌骨和它下方的髌韧带；髌韧带是检查髌腱反射的扣击之处，它抵止处即胫骨粗隆，为下肢骨牵引的常用部位。髌韧带两侧的凹陷，称膝眼；在膝眼处可触到膝关节面，膝关节腔如有积液，凹陷消失，这时如将髌骨压向股骨，可觉有漂浮感，此为浮髌试验阳性；可从髌骨内上缘或外上缘向关节腔穿刺，将积液抽出。膝部后方为菱形的腘窝，其内上界为半膜肌和半腱肌腱，外上界为股二头肌腱，下部两侧为腓肠肌内、外侧头。

小腿前面沿胫骨粗隆向下，可明显摸到胫骨前嵴和胫骨前内面，它们直接位于皮下，嵴的外侧为胫骨前肌。小腿后面有肥大的小腿三头肌的隆起，俗称“小腿肚子”，向下延续为跟腱。

在踝部，胫、腓骨远端膨大成内踝和外踝，外踝比内踝稍低，内、外踝的前方

由内向外可摸到胫骨前肌腱、趾长伸肌腱和趾长伸肌腱，外踝后方可摸到腓骨长、短肌腱。足部软组织覆盖少，尤其在足背面和足的内侧和外侧，从前到后，可以清楚地摸出趾骨、跖骨、跗骨和跟骨。

皮 肤

皮肤覆盖在身体表面，可以保护体内组织和器官免受外界各种刺激和损害，可以排汗，分泌皮脂，散热，保温，具有调节体温和排泄废物的功能；同时，皮肤可以感受痛、触、压、温、冷等刺激，是一个重要的感觉器官。成人皮肤面积有1.5～2.0m^2，厚度在0.5～4.0mm之间，表面有无数皮嵴、沟纹、汗孔和毛发。

皮肤由表皮、真皮和皮下组织三部分组成。

一、表皮 由复层扁平上皮构成，有十多层细胞，厚度不超过2mm。最浅层的扁平细胞已完全角化，较硬，能耐一定摩擦和防止细菌感染，叫角化层，不断衰老脱落。最深层的细胞与真皮相接，呈柱形、立方形或多角形，排列成波纹状，叫生发层，其间并夹有黑色素细胞。生发层细胞不断向表层增生，以补充角化层的脱落或修补缺损。临床上的皮内注射就是将药液注入表皮深面与真皮之间。

二、真皮 位于表皮深面，是一层较致密的结缔组织，富有胶原纤维、弹性纤维和网状纤维，使皮肤具有一定的韧性；真皮的浅部形成许多乳头状突起，伸入表皮，状如波纹，叫乳头层，乳头中富有血管和神经末梢。真皮的深部较厚，内有纵横交错的纤维，叫网状层。真皮中含有血管、淋巴管和神经，还有汗腺、毛囊和皮脂腺。

1. 汗腺 是弯曲的管状腺，分分泌部和排泄部两部。分泌部是一条蟠曲成团的管道，管腔上皮为单层柱状或锥体形，位于真皮深部。排泄部是细长的两层上皮管道，腔细，从深部行向表层，在表皮内失去管壁，呈螺旋状孔道开口于表面。腋窝、乳晕、大阴唇、肛门周围的汗腺特大而有分支，分泌物较浓稠，含有较多脂类，有一定气味。

2. 毛发 分露于皮外的毛干和埋于皮内的毛根两部。包围毛根的上皮组织叫毛囊，毛根末端膨大，叫毛球，毛球下部凹陷，称毛乳头，内含丰富的血管和神经，供给毛以营养。毛发与皮肤面呈一定角度，在钝角侧有一条斜行平滑肌束，称立毛肌，它一端连于毛囊中部，一端止于真皮乳头层，收缩时能使毛竖起。

3. 皮脂腺 是一种泡状腺，多位于毛囊与立毛肌之间，开口于毛囊。腺泡外层细胞有分裂增殖能力，内层细胞逐渐充满脂滴，体积变大，最后连同腺细胞一齐破溃排出，形成皮脂，经毛囊腔排至体外。若腺口阻塞，皮脂潴留，即形成皮脂腺囊肿（粉瘤）。

4. 神经 皮肤的神经有两种：一种是交感神经，支配血管平滑肌、立毛肌收缩

和汗腺分泌；另一种是感觉神经，形成各种感觉末梢，如游离神经末梢（痛觉，分布真皮浅层和表皮）、触觉小体（Meissner，位于真皮乳头中）、球状小体（Clause，冷觉，位于真皮浅部）、梭状小体（Ruffini，温觉）、环层小体（Pacini，压觉，位于真皮深部和皮下组织中）和毛囊的神经末梢等。

三、皮下组织 由疏松结缔组织和大量脂肪组织组成，使皮肤具有保温和缓冲压力的作用。皮下组织的厚薄因性别、年龄、部位和个人而不同，眼睑的皮下组织中无脂肪，而臀部和足跖等处具有大量弹性脂肪。皮下组织中通行有皮静脉、皮神经和血管网，为皮下注射和静脉注射的部位。皮下组织的深面是深筋膜和肌肉，皮肤有胶原纤维束与深筋膜相连。

皮肤的烧伤和冻伤较为常见。烧伤和冻伤的病情程度，就是依皮肤分层来判定的。通常采用的标准是：一度，仅累及表皮；二度，累及真皮，其中浅二度达真皮乳头层，深二度达网状层；三度，损伤达于皮下组织或深及肌层。

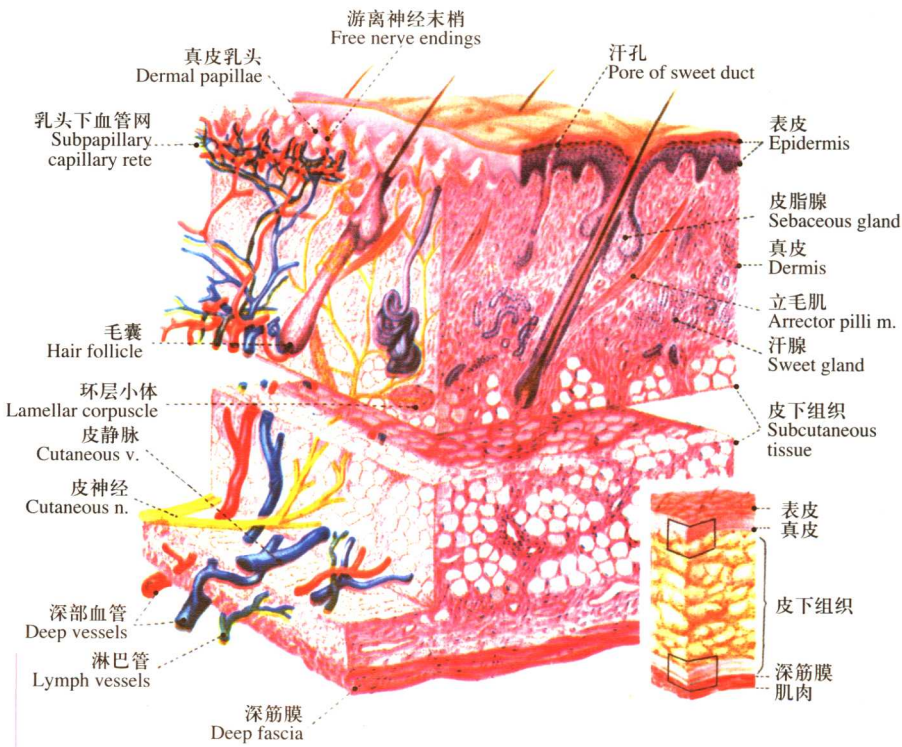


图 4 皮肤的构造
Structure of the skin

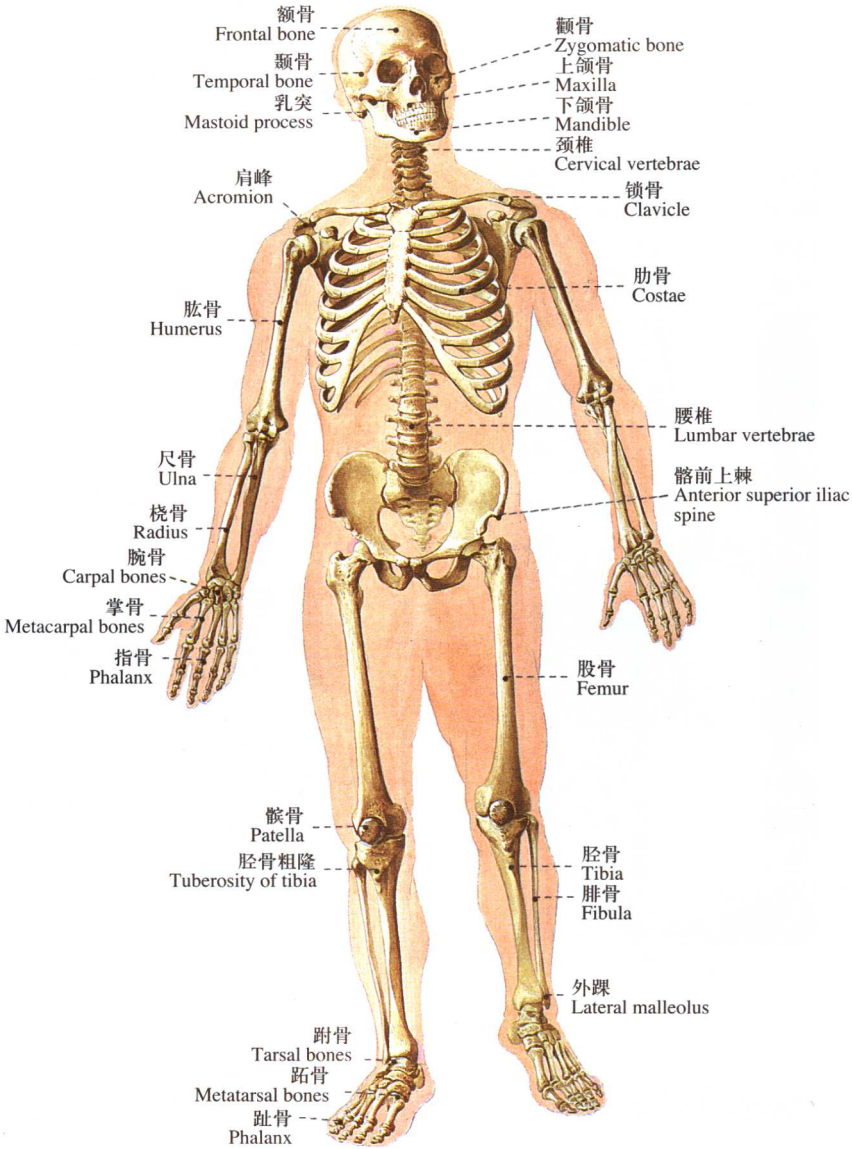


图5　全身骨骼
The skeleton of the whole body

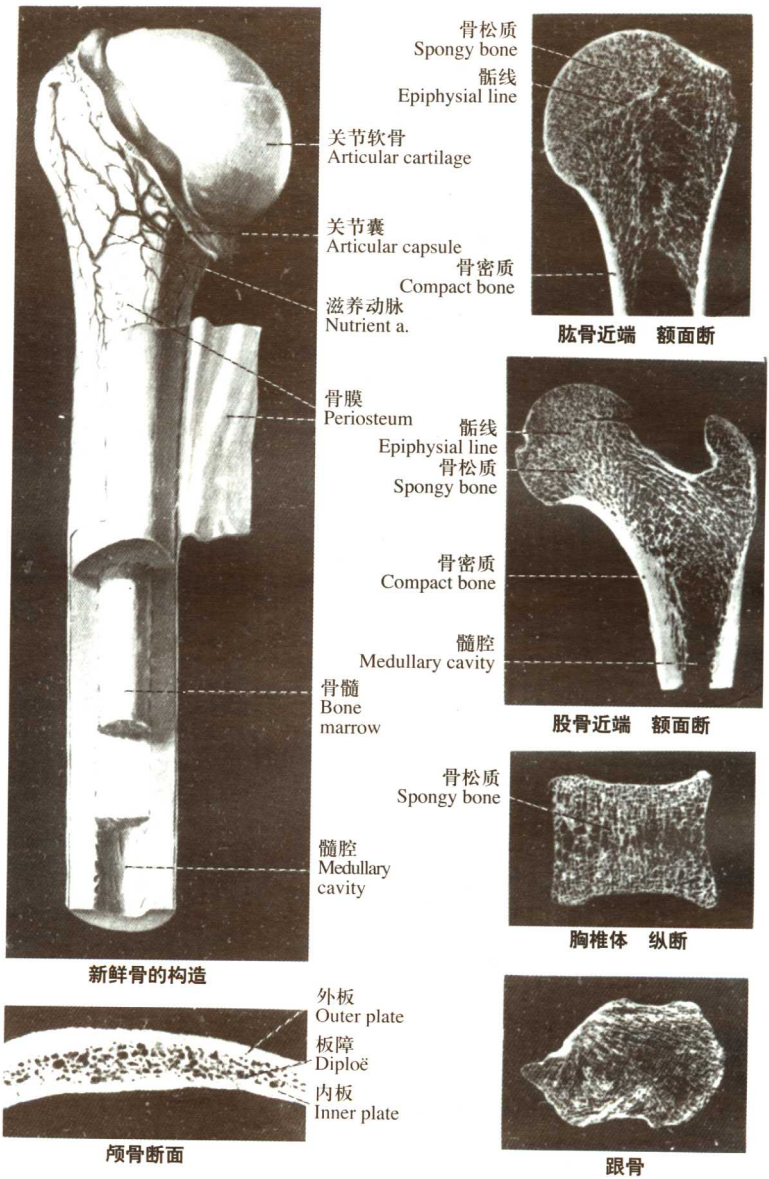


图6 骨的构造
Structure of the bone

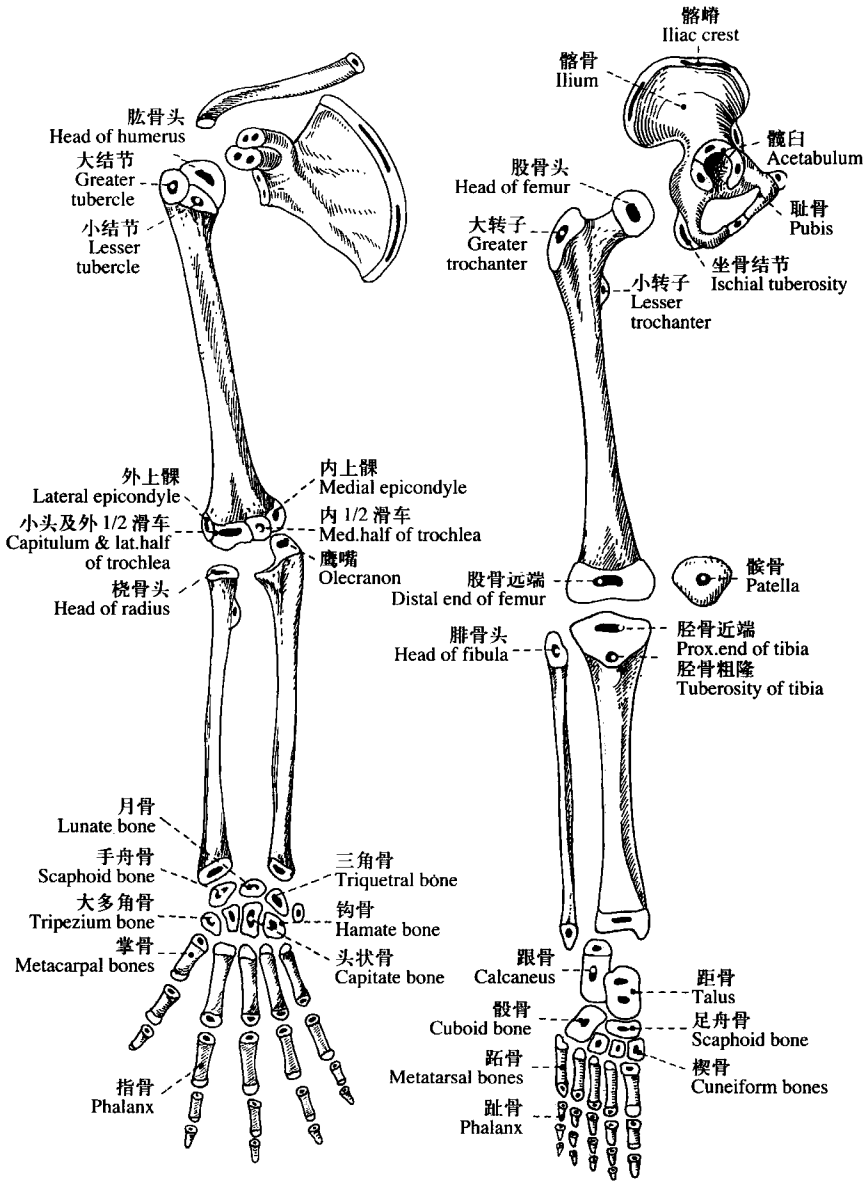


图 7　四肢骨的骨化点
Ossification points of the limbs

四肢骨化点的出现及接合年龄

四肢骨在发生上，除锁骨以外，都是在软骨的基础上出现骨化点，由骨化点向周围扩展，最后软骨全转化为骨（仅关节面上保留一层关节软骨）。了解骨化点的出现及接合时期，对临床检查诊断有实际意义。列举如下：

骨名		骨化点出现部位	出现年龄		接合部位	接合年龄	
			男	女		男	女
上肢骨	肩胛骨	肩胛骨体	胎第8周	胎第8周	喙突与体结合	15岁	15岁
		喙突	1岁(上端) 10岁（下端）	1岁(上端) 10岁（下端）			
		肩峰	14～15岁	14～15岁	肩峰与体结合	16～18岁	16～18岁
		内缘　下角	14～15岁	14～15岁	与体结合	18岁	18岁
		关节盂	14～15岁	14～15岁	与体结合	18岁	18岁
	肱骨	肱骨头	初生至1岁	初生至1岁	大小结节接合	3～5岁	3～5岁
		大结节	7个月至2岁	7个月至2岁	结节与头接合	5～8岁	4～7岁
		小结节	2～3岁	2～4岁	近端骨骺接合	17～20岁	16～17岁
		肱骨干	胎第7～8周	胎第7～8周			
		小头及外1/2滑车	7个月～1岁	7个月～1岁	小头、滑车与外上髁接合	14～17岁	14岁
		内1/2滑车	9～14岁	10～11岁			
		内上髁	6～13岁	6～9岁	全部肱骨远端骺接合	16～18岁	14岁
		外上髁	9～17岁	10～13岁			
	尺骨	鹰嘴	10～14岁	9～12岁	鹰嘴与干接合	15～19岁	13～14岁
		骨干	胎第8周	胎第8周			
		小头	6～11岁	7～8岁	小头与干接合	18～20岁	16～20岁
	桡骨	头	5～9岁	5～14岁	头与干接合	15～18岁	13～14岁
		骨干	胎第8周	胎第8周			
		远端	7个月至8岁	7个月至3岁	远端与干接合	17～20岁	17～20岁
骨	腕骨	头状骨	初生至1岁	初生至1岁			
		钩骨	初生至1岁	初生至1岁			
		三角骨	2～6岁	2～4岁			
		月骨	3～7岁	2～5岁			
		舟骨	5～7岁	4～5岁			
		大多角骨	4～7岁	3～5岁			
		小多角骨	4～10岁	3～5岁			
		豌豆骨	10～16岁	9～14岁			

续表

骨名		骨化点出现部位	出现年龄		接合部位	接合年龄	
			男	女		男	女
上肢骨	掌指骨	掌、指骨近端	1～7岁	7个月至3岁	近端与干接合	15～20岁	14～16岁
		掌、指骨干	胎3个月初	胎3个月初			
		掌、指骨远端	1～6岁	7个月至2岁	近端与干接合	15～20岁	14～16岁
下肢骨	髋骨	髂骨	胎6个月	胎6个月	耻、坐骨接合	5～11岁	5～8岁
		坐骨	胎4个月	胎4个月			
		耻骨	胎5个月	胎5个月			
		髂嵴	15～19岁	12～15岁	髂嵴与髂骨接合	19～24岁	18～24岁
		坐骨结节	15～19岁	12～15岁	坐骨结节与坐骨结合	19～24岁	18～24岁
		髋臼Y型软骨骨化	12～14岁	11～13岁	髋臼Y型软骨接合	16～17岁	13～17岁
	股骨	股骨头	7个月至1岁	6个月至1岁	头与干接合	17～19岁	15～17岁
		大转子	2～6岁	2～4岁	大转子接合	17～19岁	15～17岁
		小转子	9～15岁	9～12岁	小转子接合	17～18岁	15～17岁
		骨干	胎第7周	胎第7周			
		远端	初生	初生	远端与干接合	17～22岁	16岁
	髌骨	髌骨	4～7岁	3～4岁			
	胫骨	近端	初生	初生	近端与干接合	17～22岁	16岁
		骨干	胎7～8周	胎7～8周			
		远端	7个月至12岁	初生至12岁	远端与干接合	16～20岁	15～18岁
	腓骨	近端	4～10岁	3～7岁	近端与干接合	17～22岁	16～17岁
		骨干	胎第8周	胎第8周			
		远端	1～2岁	1～2岁	远端与干接合	16～20岁	15～18岁
	跗骨	跟骨	初生	初生			
		跟结节	7～12岁	5～10岁			
		距骨	初生	初生			
		骰骨	初生至6个月	初生至6个月	跟结节与体接合	14～19岁	13～18岁
		舟骨	1～4岁	2～3岁			
		内侧、中间楔骨	2～4岁	7个月至1岁			
		外侧楔骨	6个月至1岁	6个月至1岁			
	跖、趾骨	跖、趾骨近端	2～4岁	7个月至3岁	跖、趾骨近端与干接合	16～19岁	15～16岁
		第二、五跖骨远端	2～5岁	1～4岁	第二、五跖骨远端与干接合	16～18岁	15～16岁

注：上、下肢骨化点出现的年龄女性比男性平均早1～2岁，接合年龄平均早2～3岁。

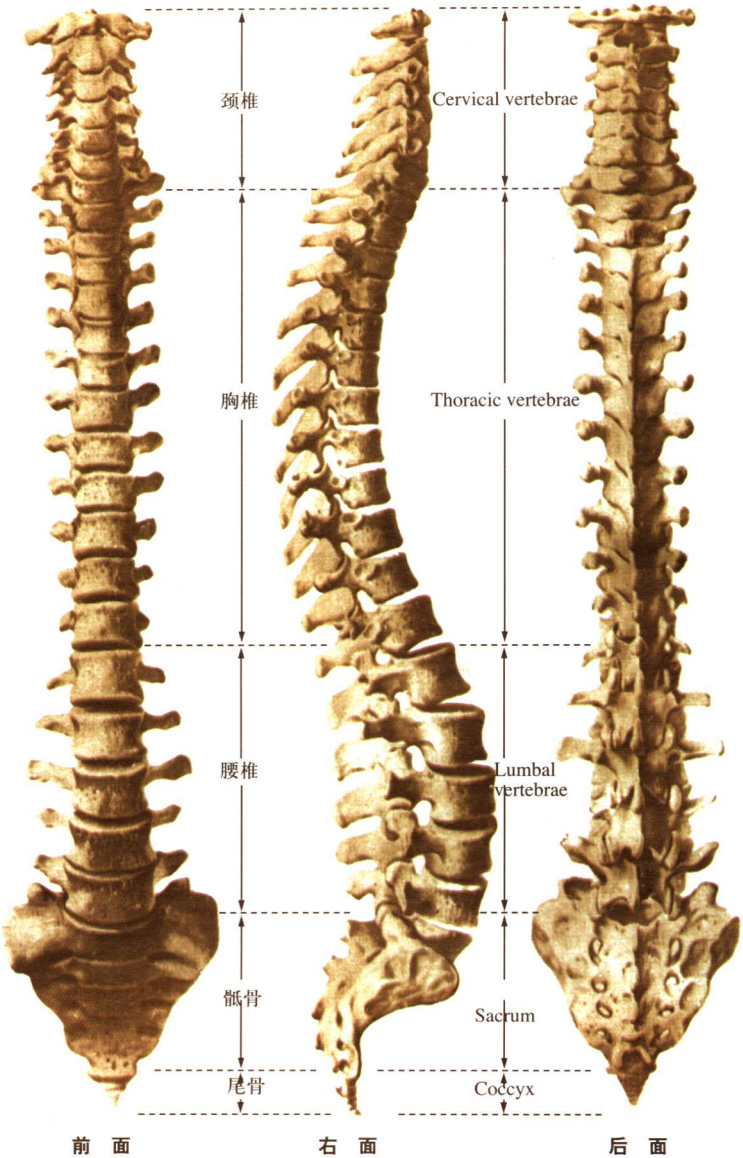


图8 脊 柱
The vertebral collum

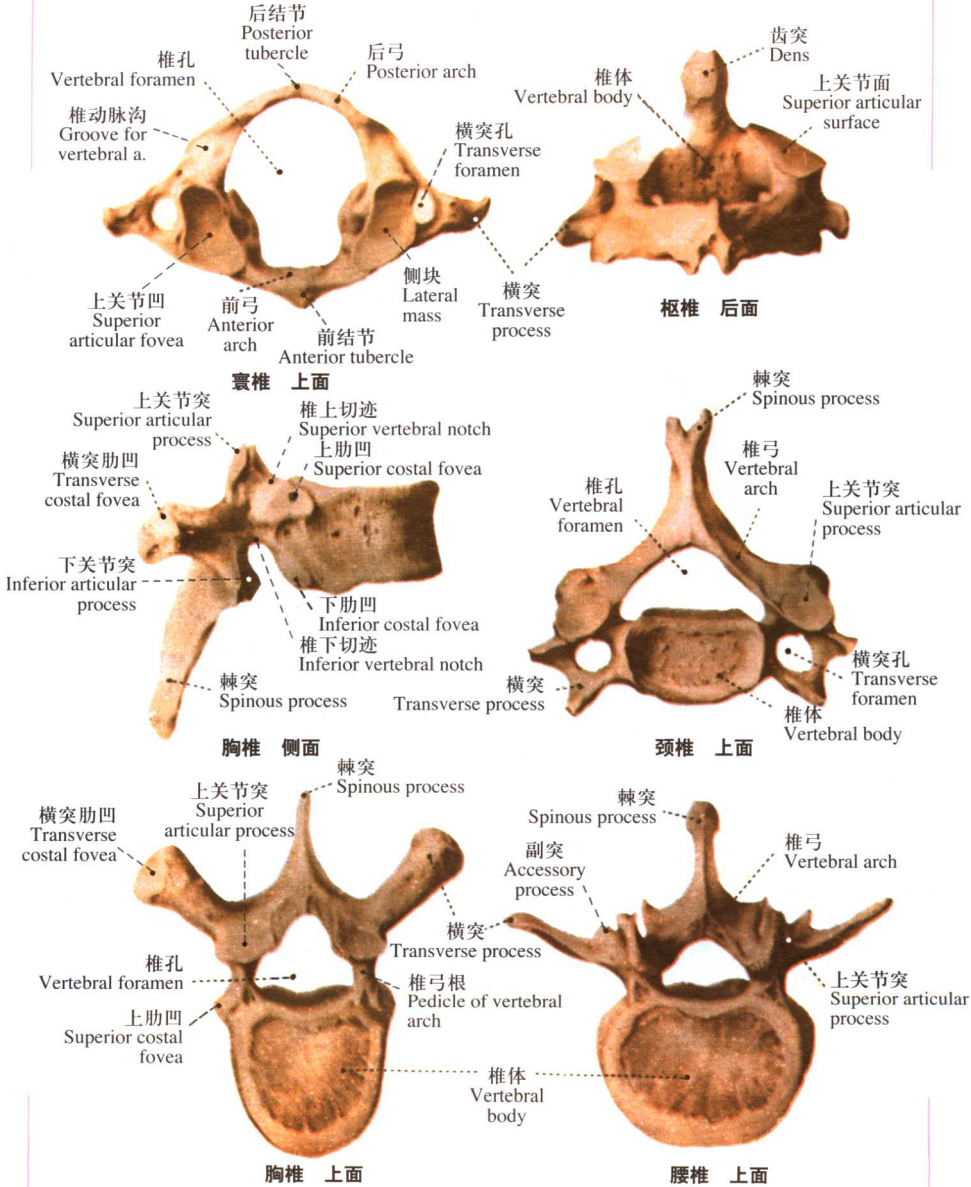


图 9　椎　　骨
The vertebrae

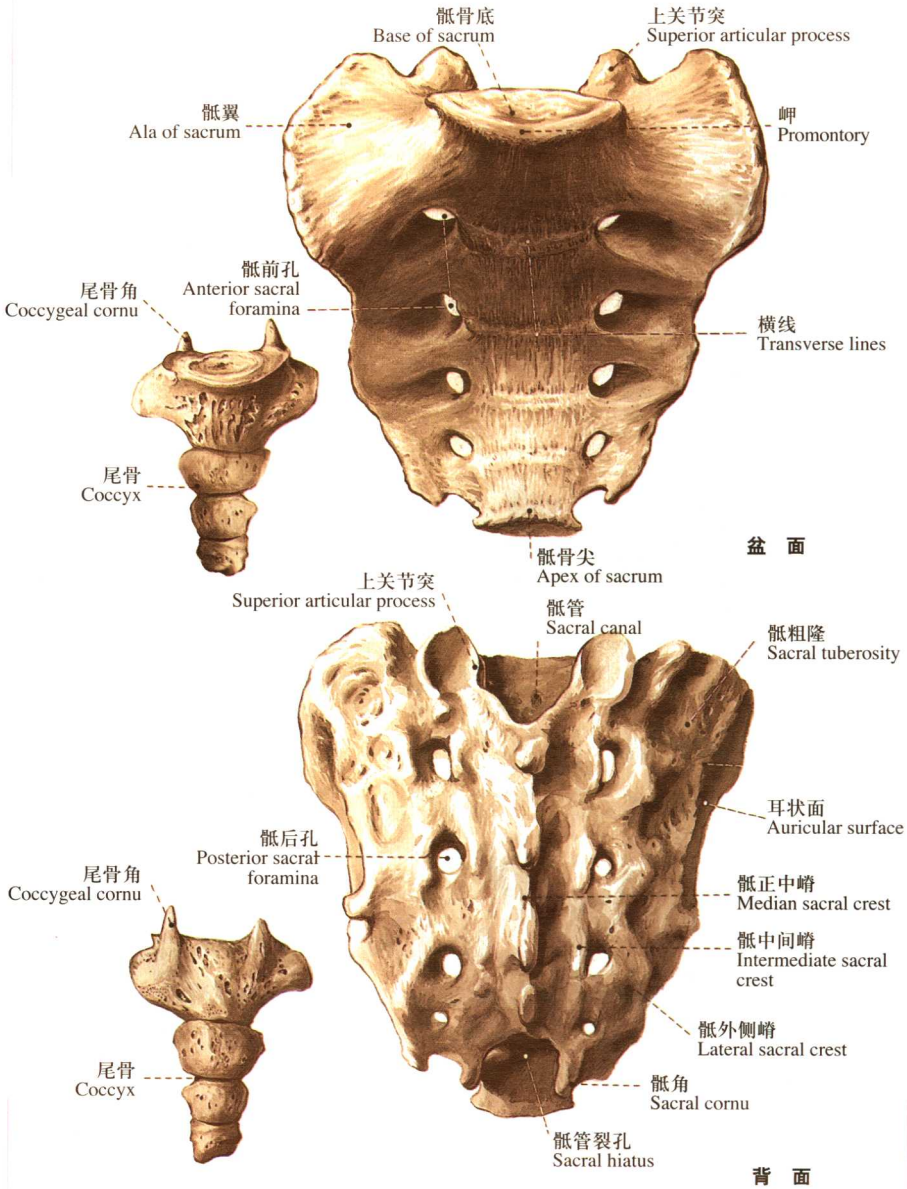


图 10 骶、尾骨
The sacrum and the coccyx

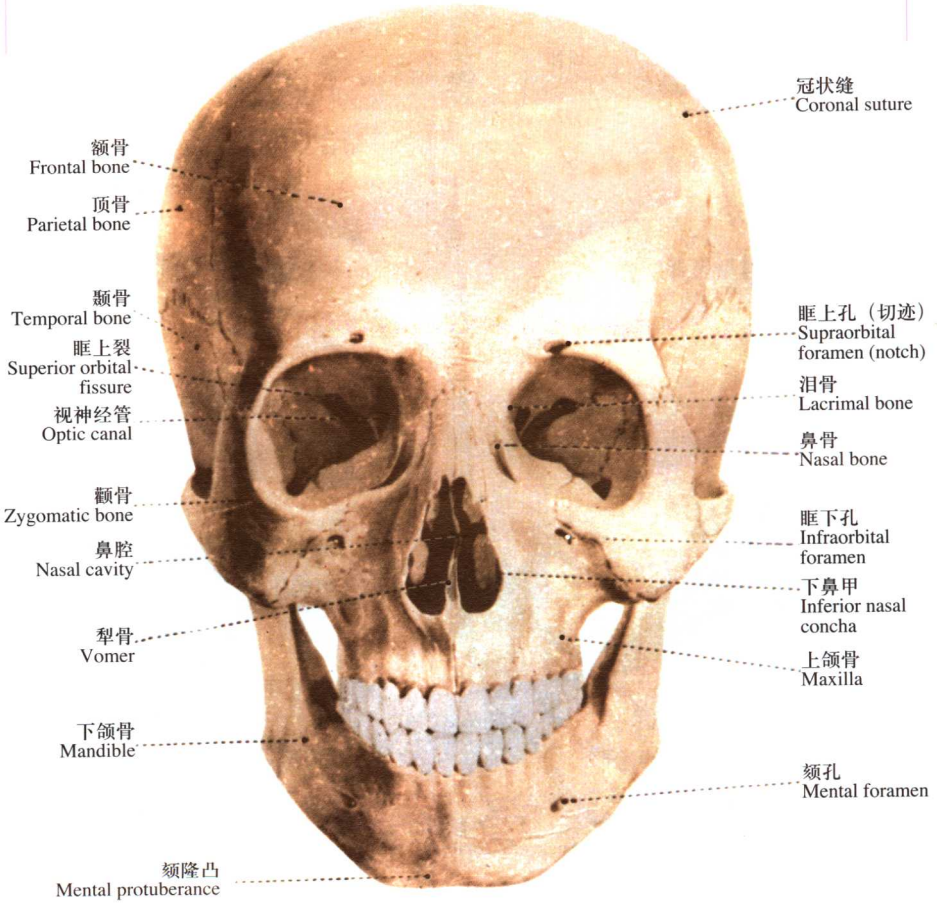


图 11　颅　前面
The shull　Anterior aspect

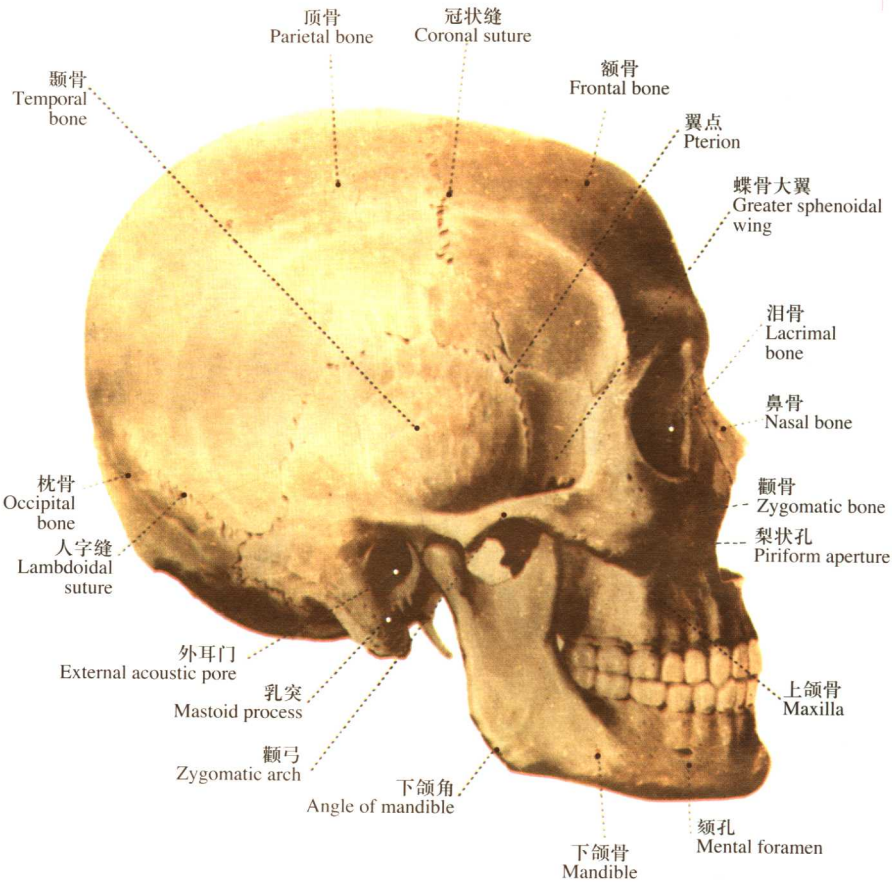


图 12 颅 侧面
The skull Lateral aspect

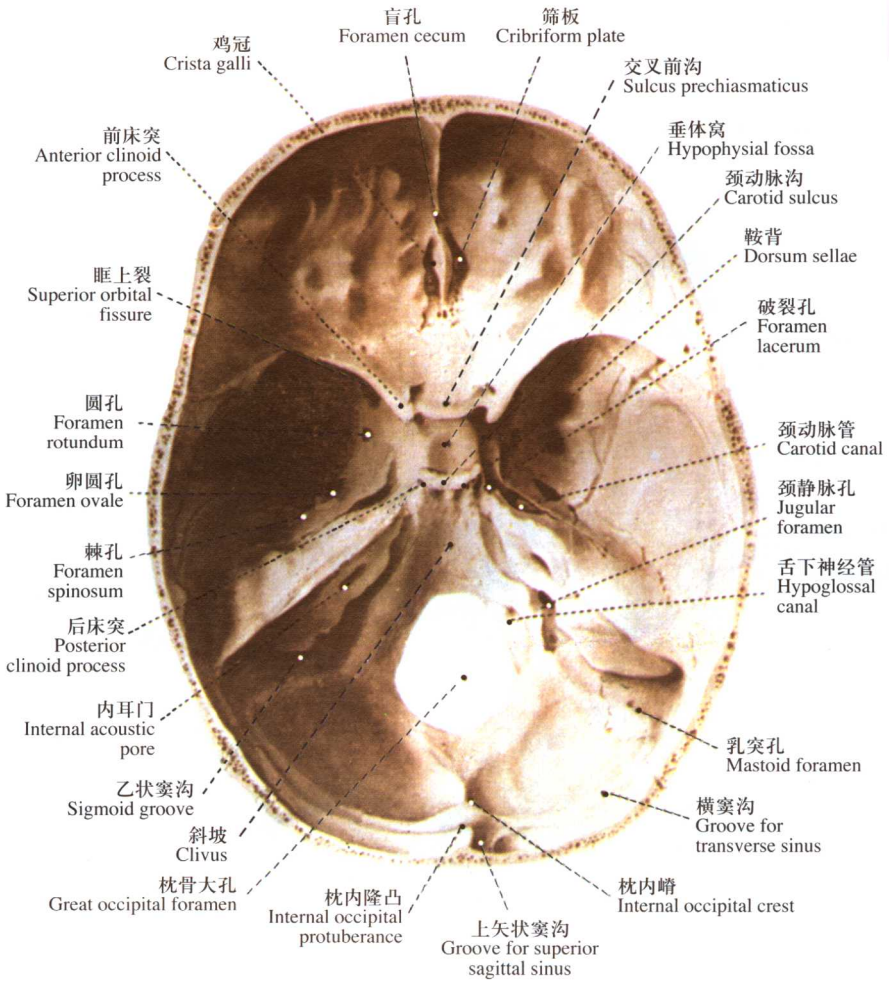


图 13 颅底 内面
The base of the skull Internal aspect

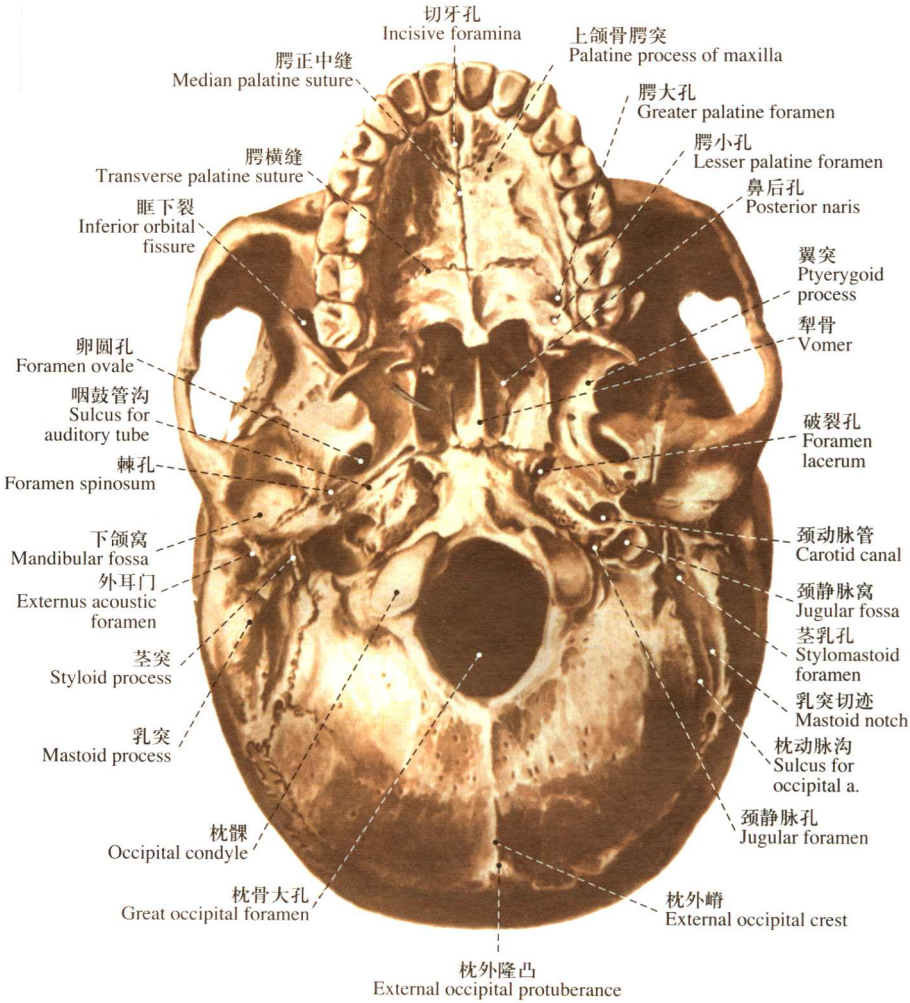


图 14　颅底　外面
The base of the skull　External aspect

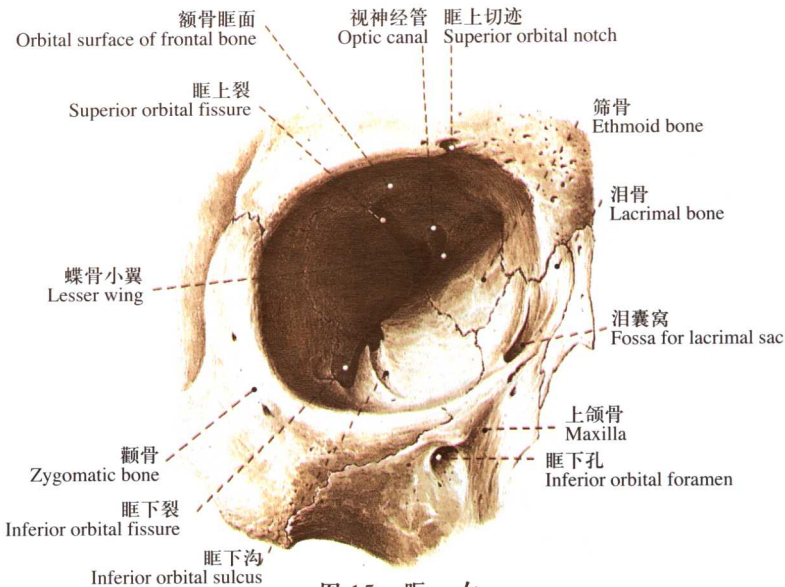


图 15　眶　右
The orbit　Right

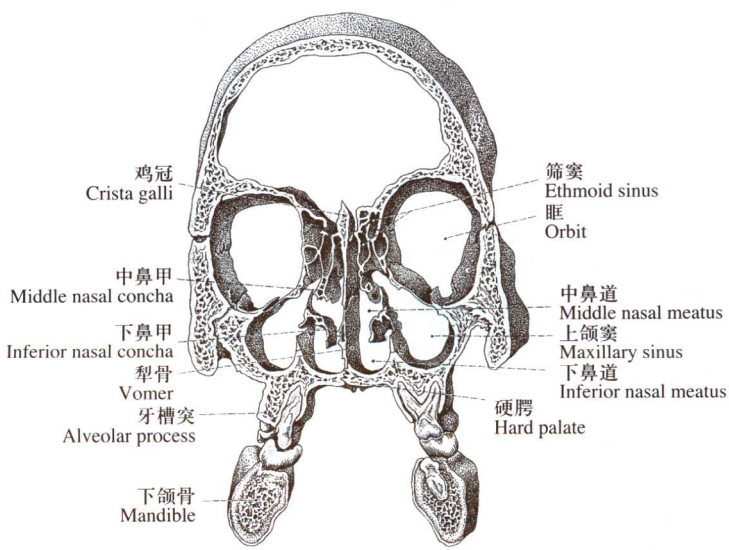


图 16　颅　冠状断
The skull　Frontal section

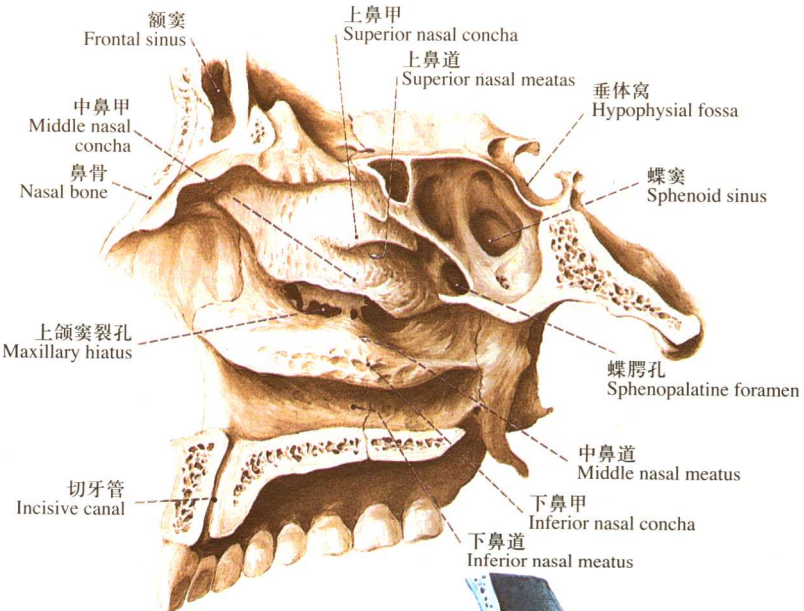


图 17　鼻腔　外侧壁

The nasal cavity　Lateral wall

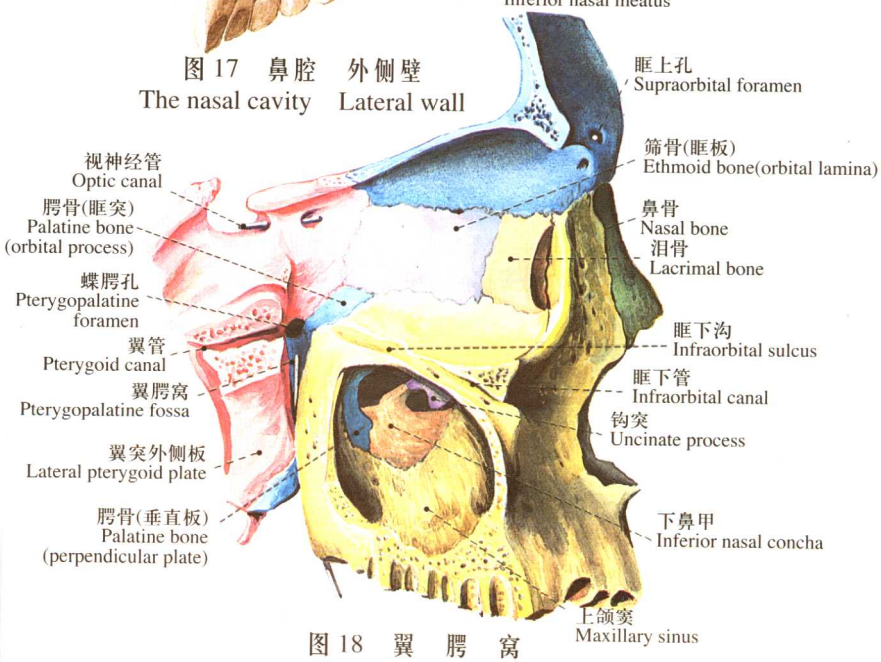


图 18　翼　腭　窝

The pterygopalatine fossa

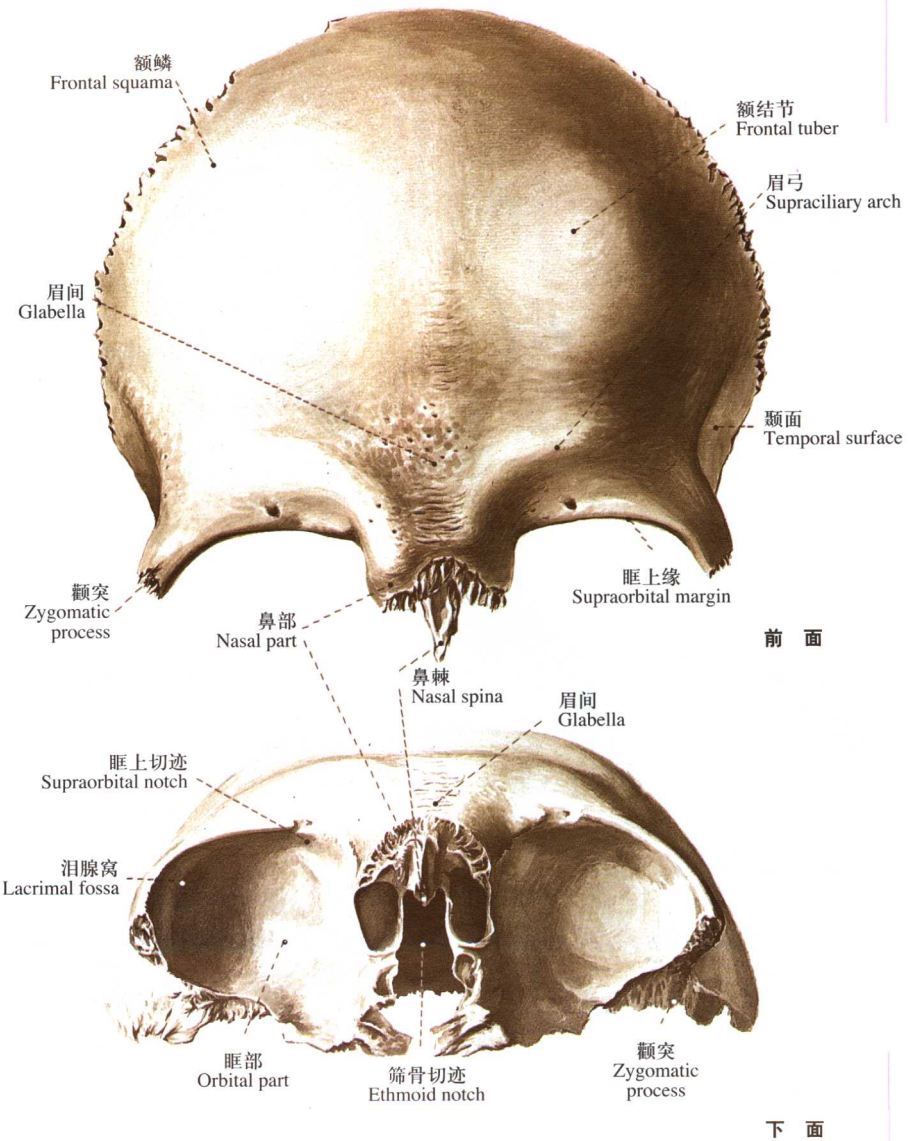


图 19　额　　骨
The frontal bone

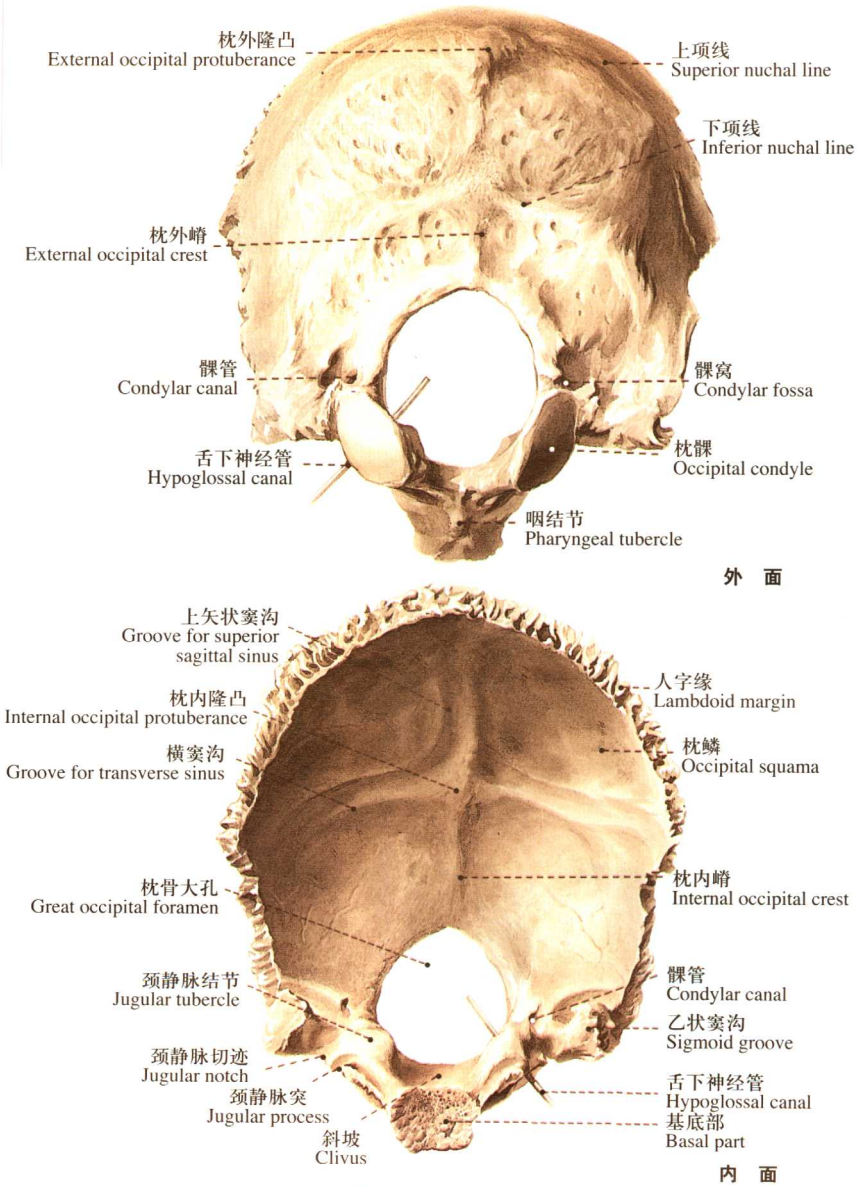


图 20 枕 骨
The occipital bone

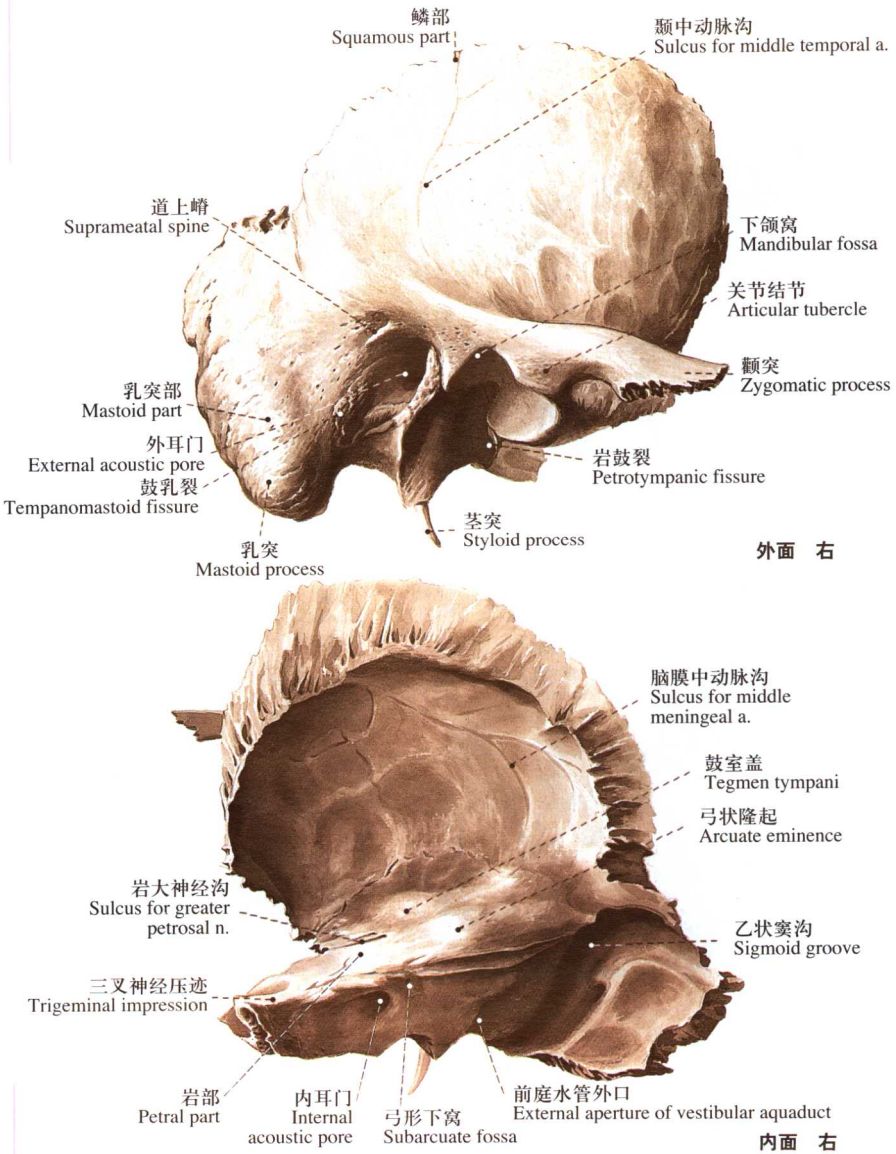
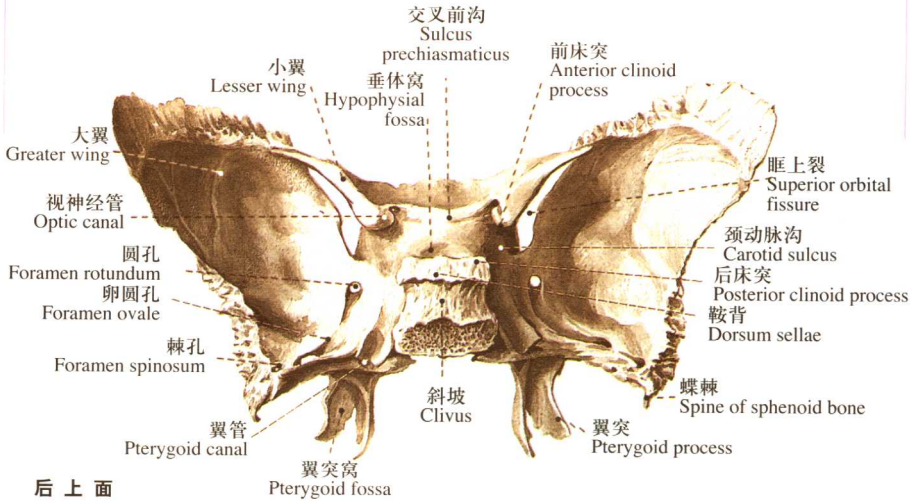


图 21　颞骨　右
The temporal bone　Right



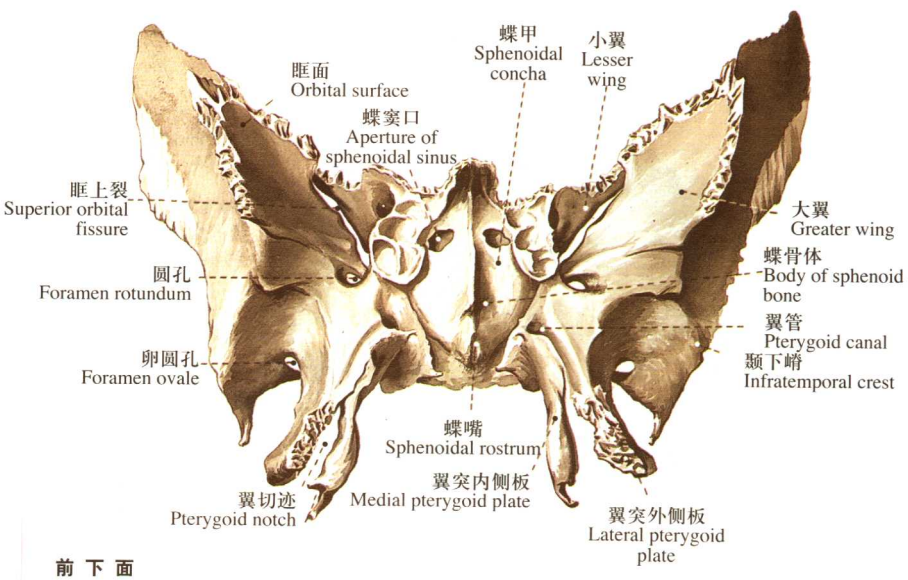
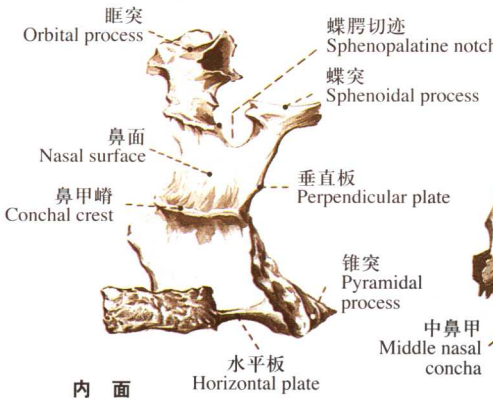
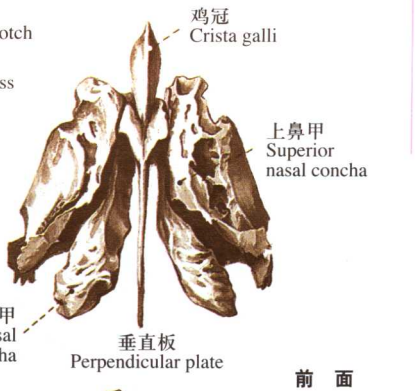
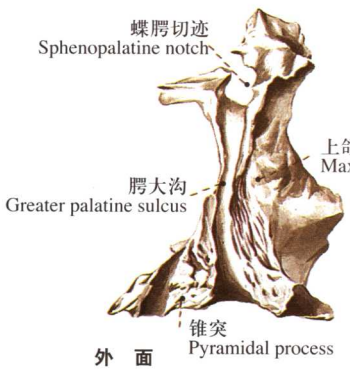
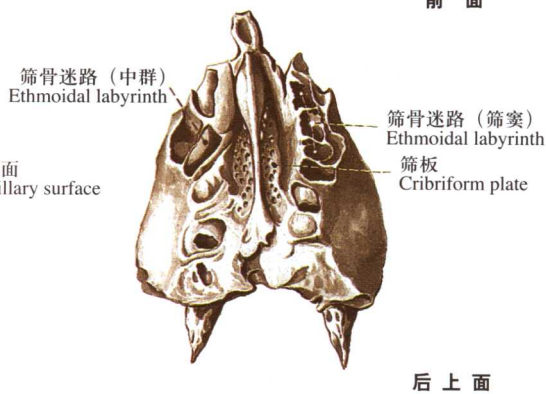


图 22 蝶 骨
The sphenoid bone











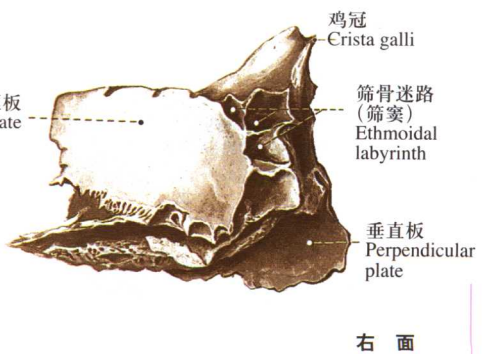


图 23　腭骨　右
The palate bone　Right

图 24　筛　骨
The ethmoid bone

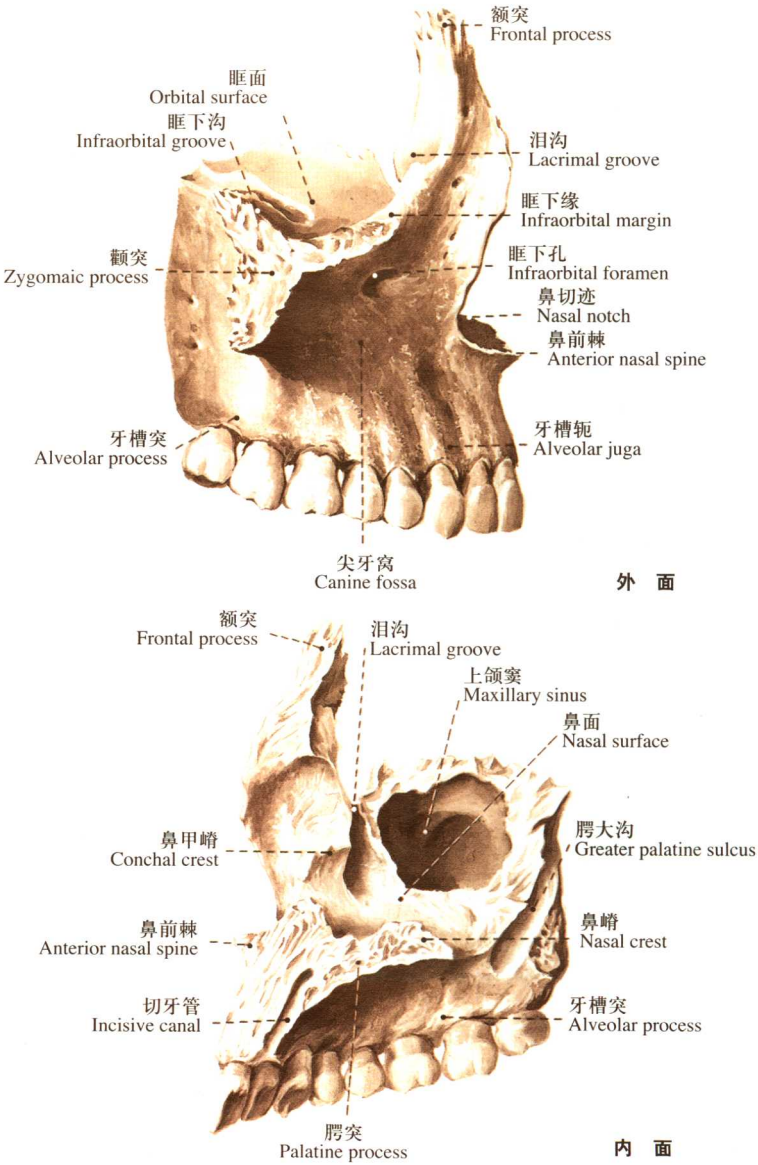


图 25 上颌骨 右
The maxilla Right



图 26 鼻骨 右
The nasal bone Right

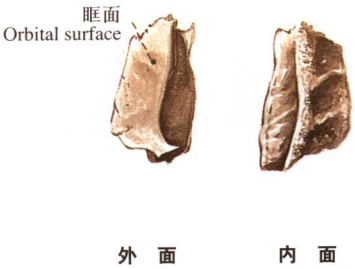


图 27 泪骨 右
The lacrimal bone Right



图 28 下鼻甲 右
The inferior nasal concha Right



图 29 犁 骨
The vomer

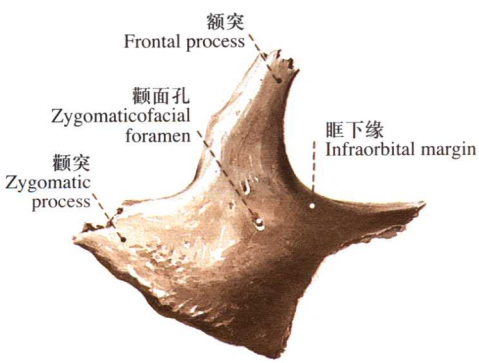


图 30 颧骨 右
The zygomatic bone Right

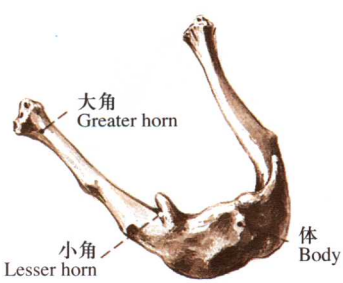


图 31 舌 骨
The hyoid bone

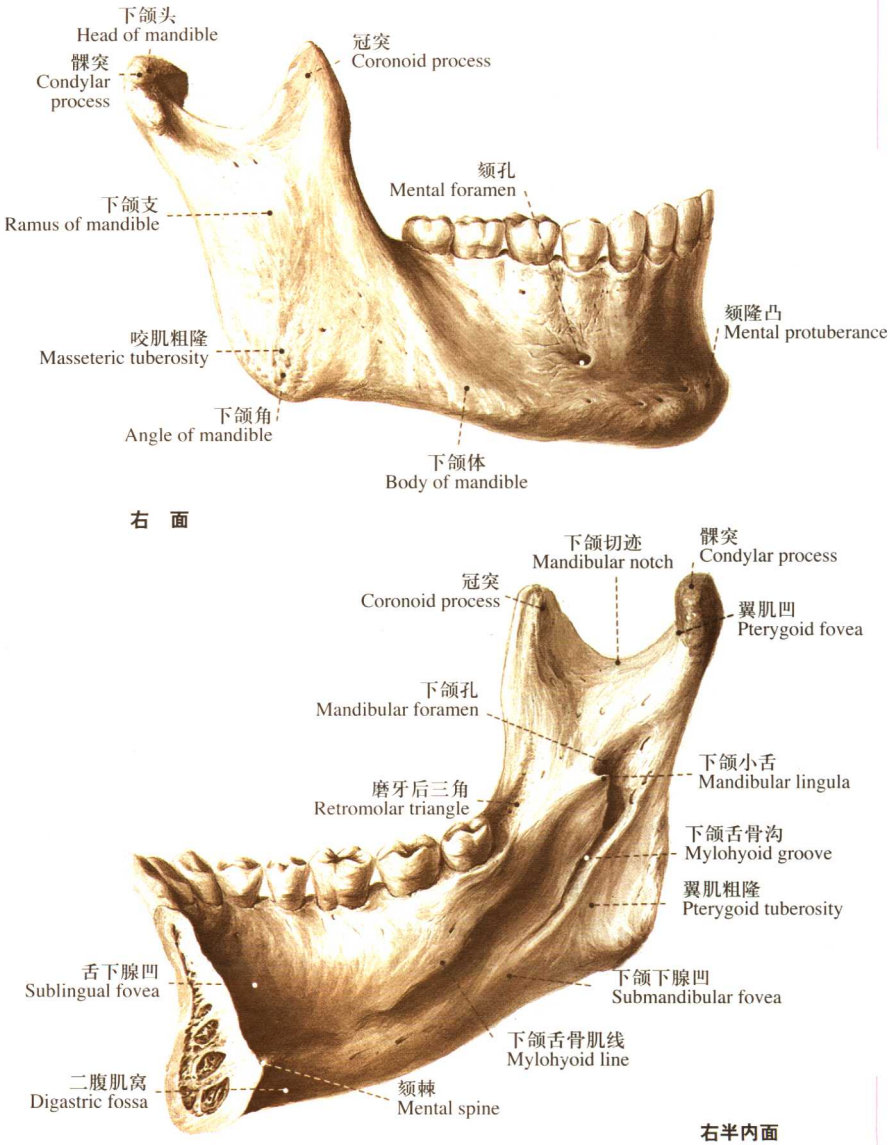


图32 下 颌 骨
The mandible

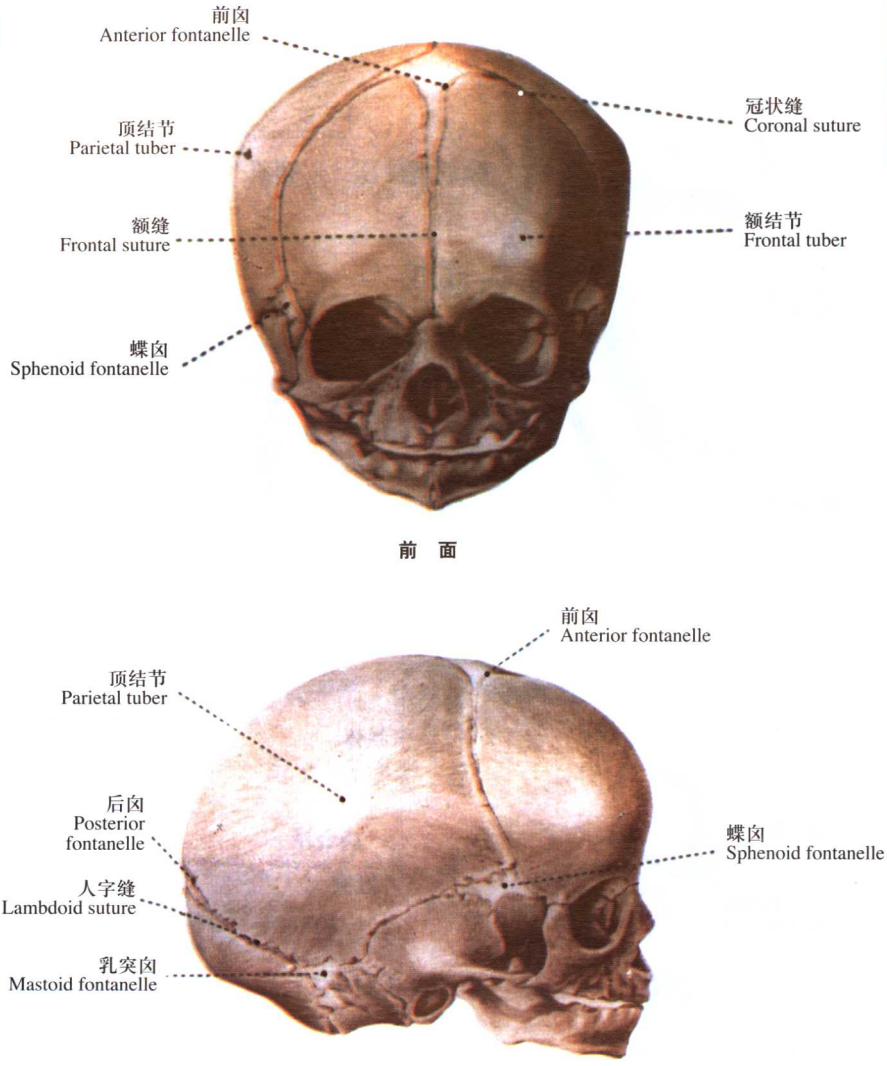


图 33 新生儿（24d）颅
The skull of an infant aged 24 days

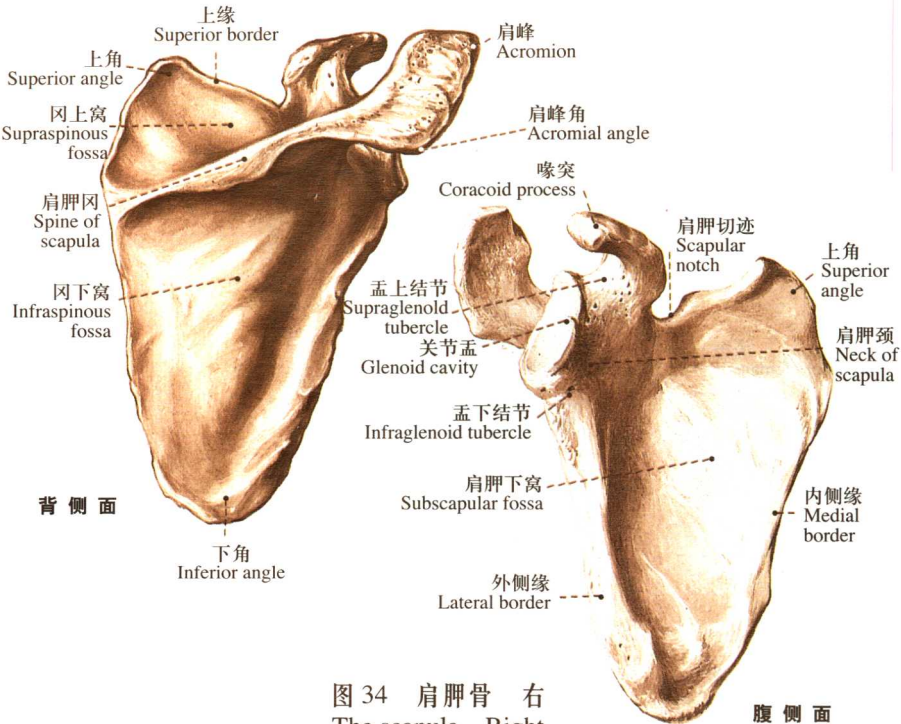


图 34　肩胛骨　右
The scapula　Right

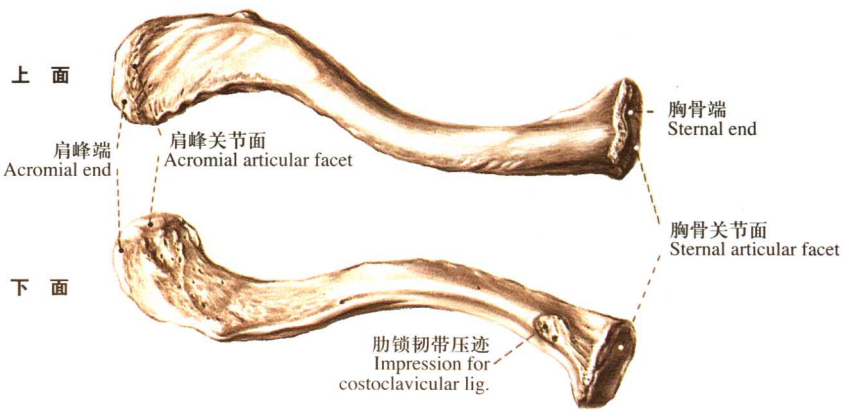


图 35　锁骨　右
The clavicula　Right

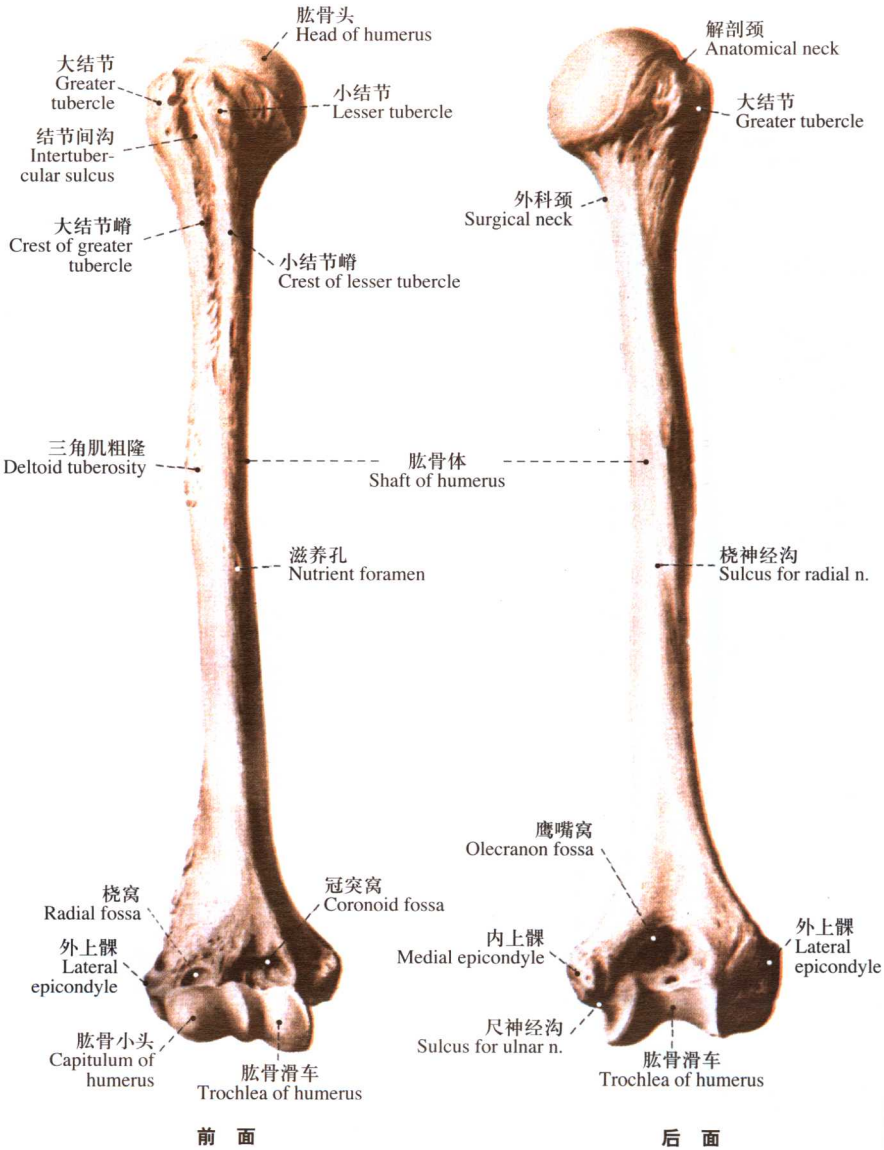


图 36 肱骨 右
The humerus Right

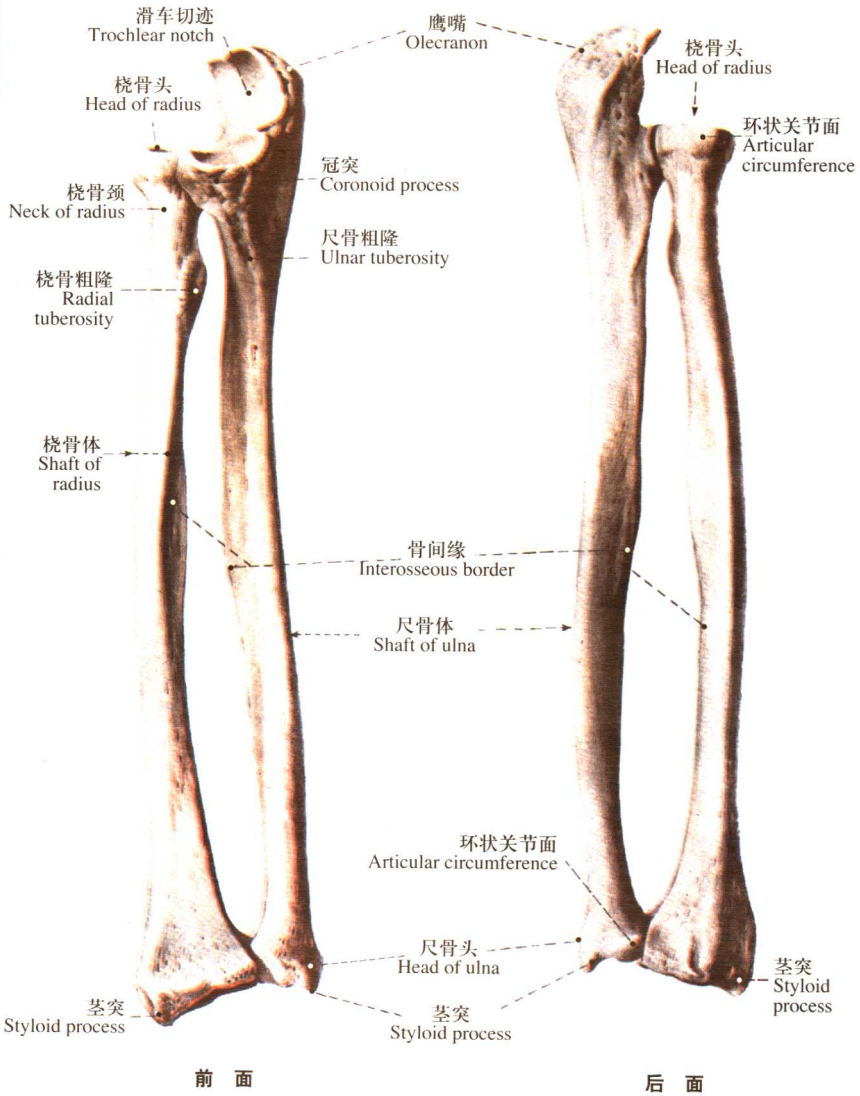


图 37 尺骨和桡骨 右
The ulna and the radius Right



图 38　手骨　右
The bones of the hand　Right

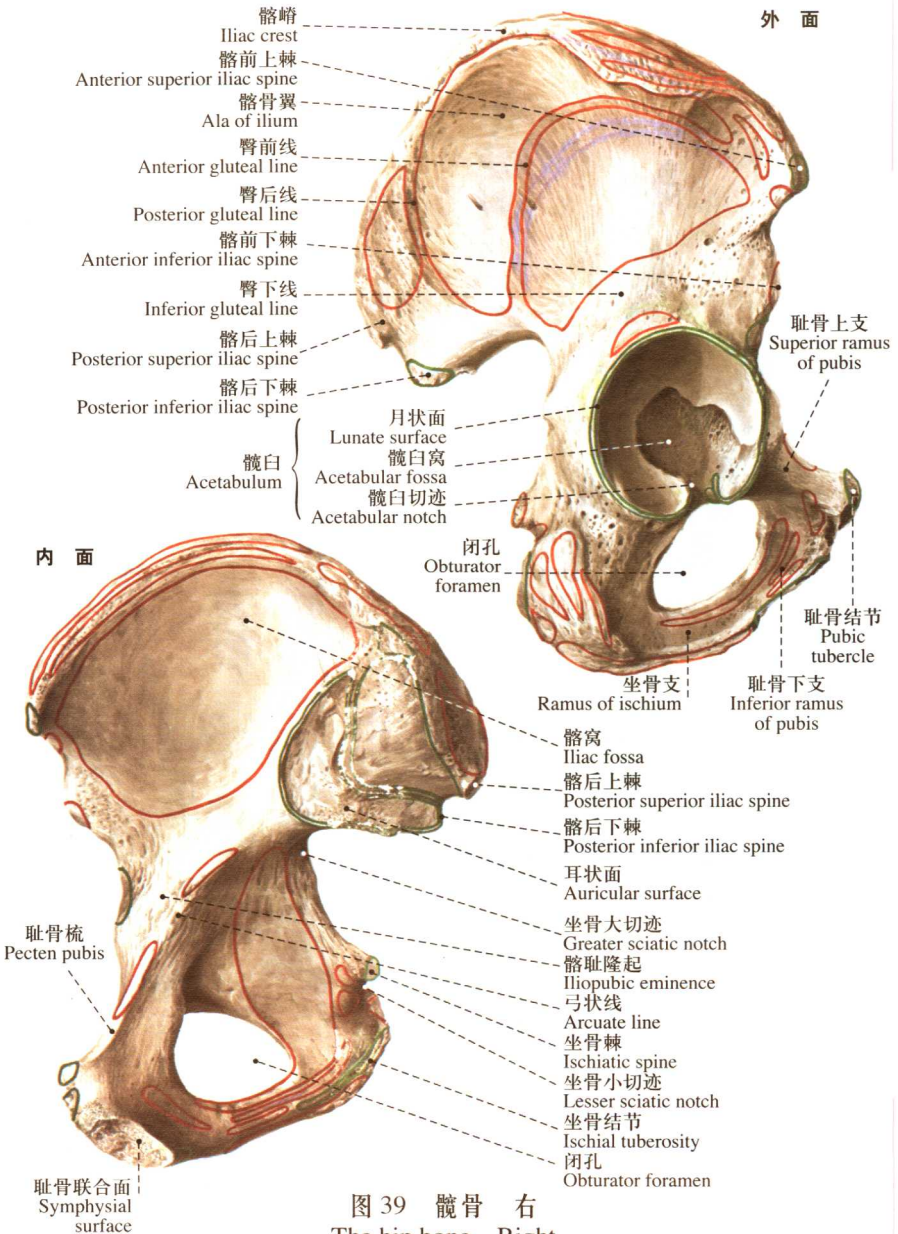


图 39 髋骨 右
The hip bone Right

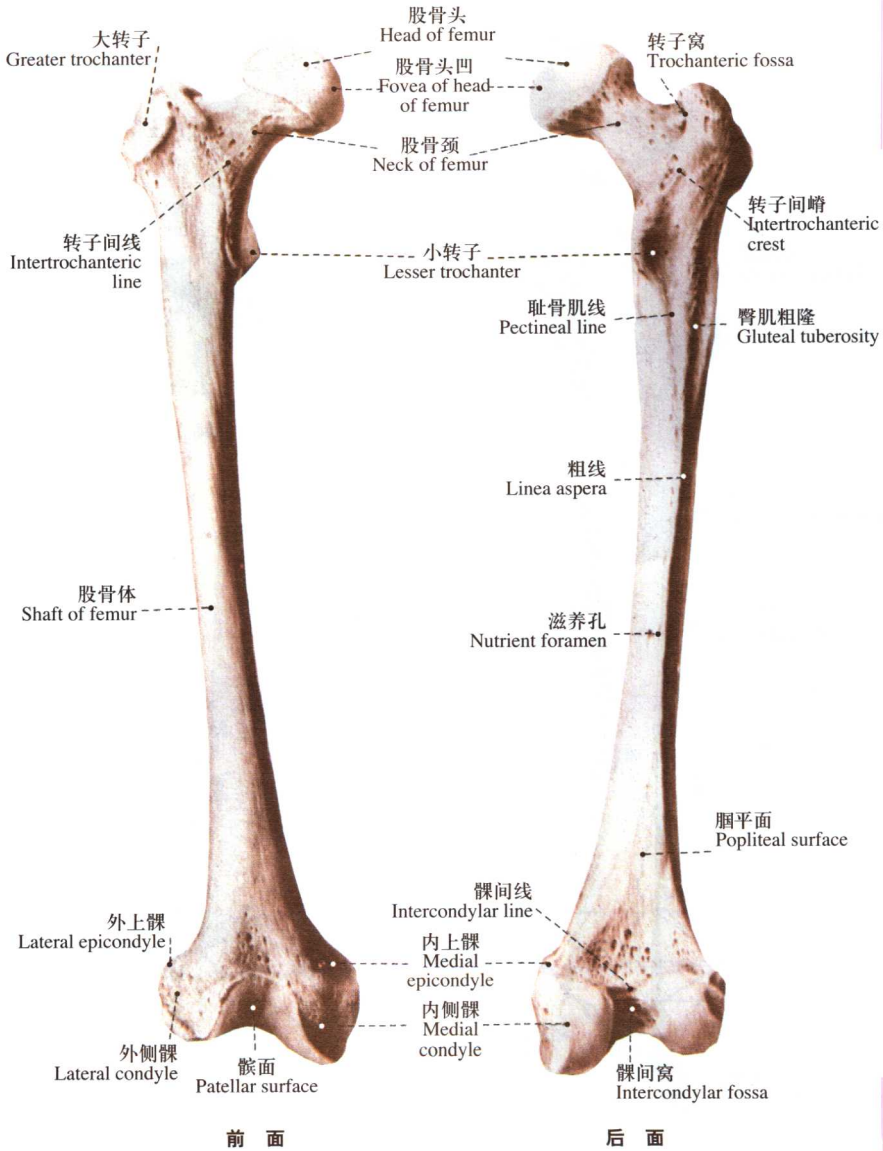


图 40　股骨　右
The femur　Right

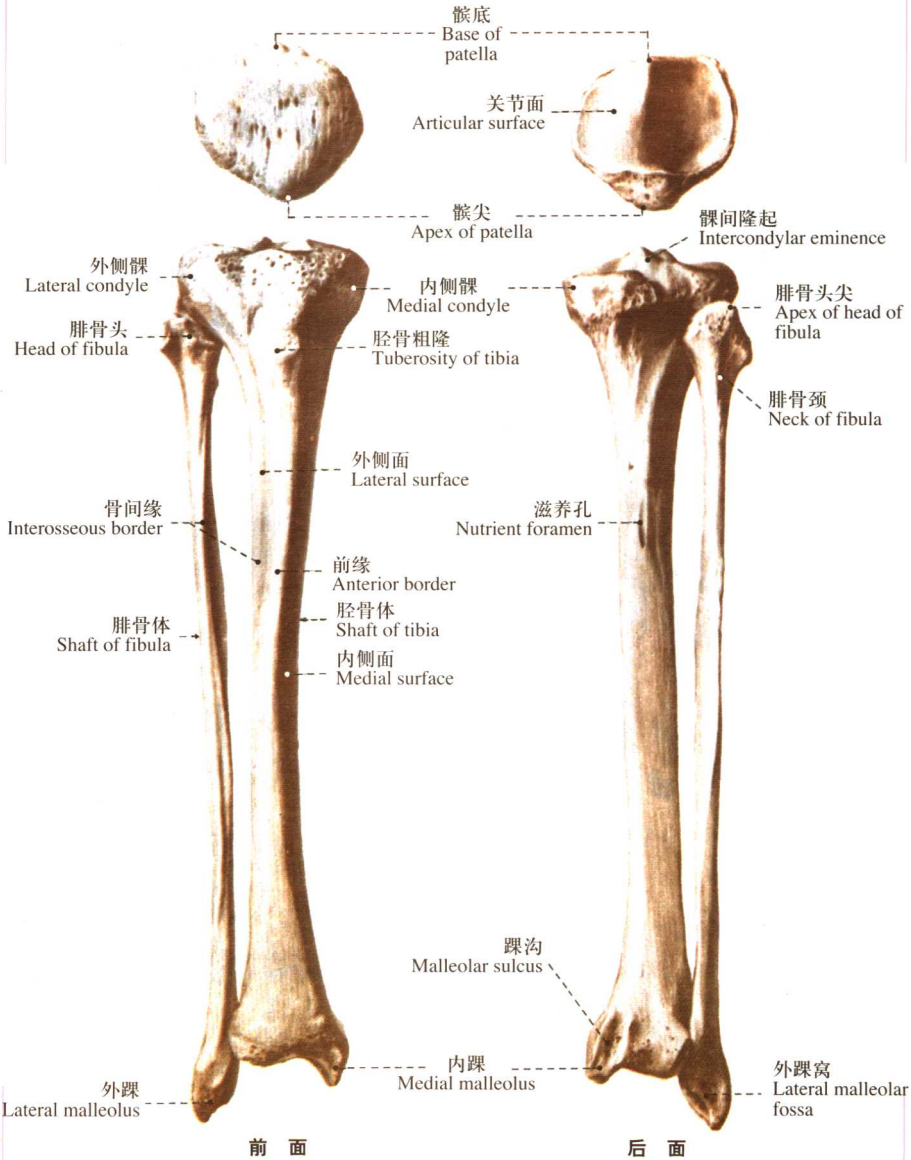


图 41 髌骨、胫骨和腓骨 右
The patella, the tibia and the fibula Right

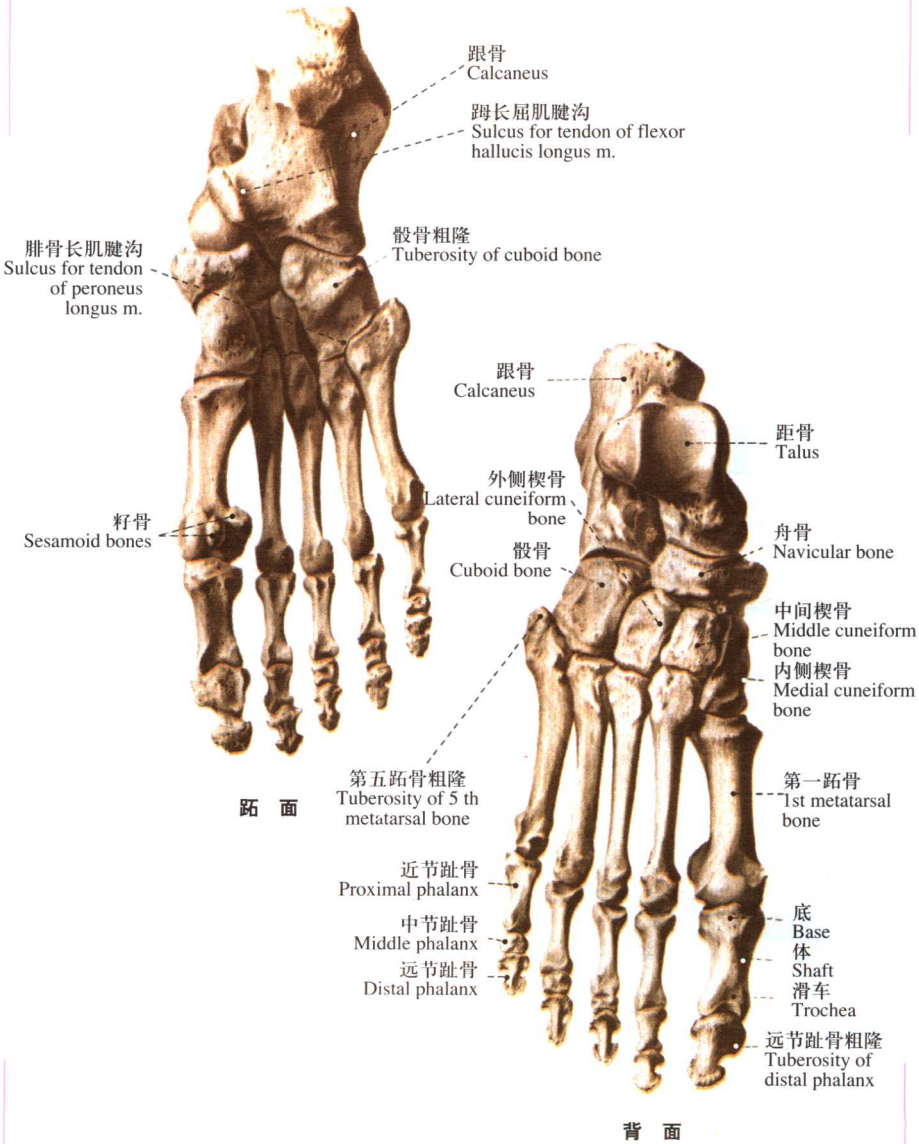


图 42　足骨　右
The bones of foot　Right

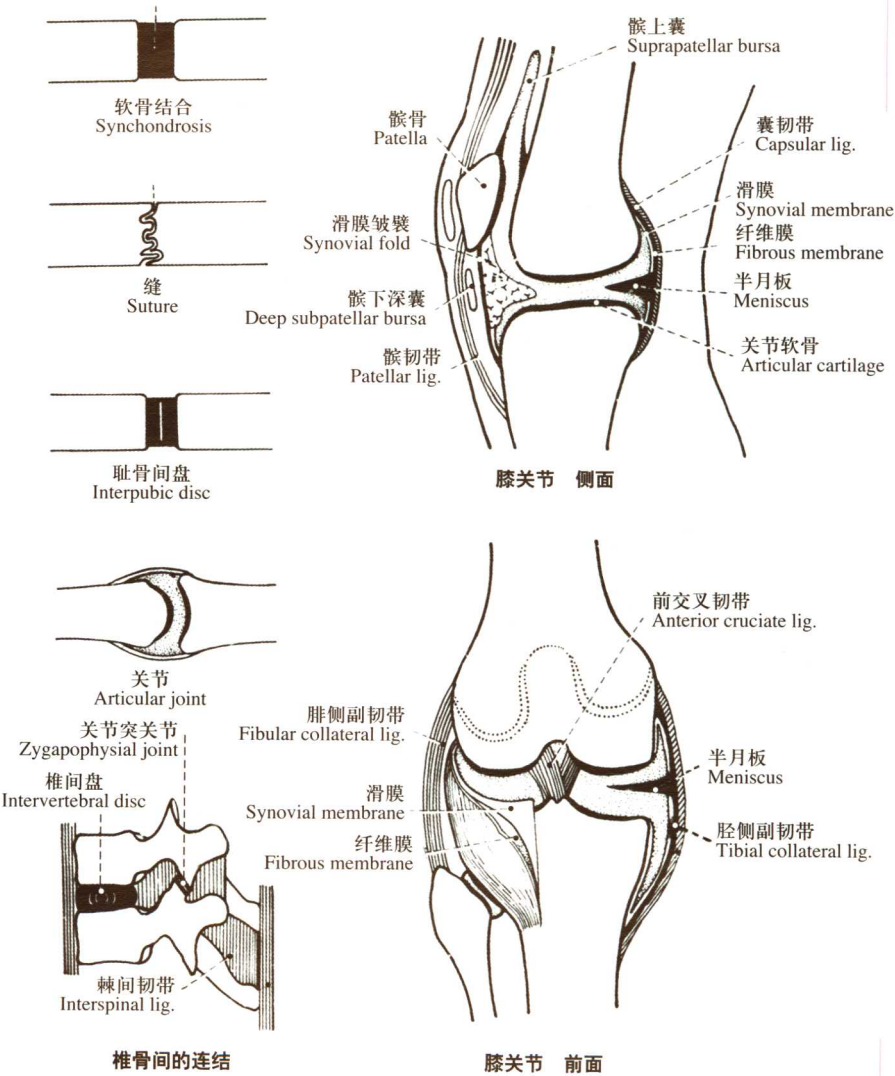


图 43 骨连结的各型
Types of joints

若干关节的构造

名 称		关节面	关节囊	关节腔
上肢	肩关节	由肱骨头和肩胛骨关节盂构成；头大，盂小而浅，为头面的1/3；有由纤维软骨形成的关节盂唇	囊软松弛，附于关节面周围；上部有喙肱韧带增强，后部和前部有肌腱编入，囊前下部最为薄弱，故肩关节易向前下方脱位	腔内有肱二头肌长头腱通过，腱外包有滑膜
	肘关节	肱骨滑车与尺骨滑车切迹构成肱尺关节，肱骨小头和桡骨关节凹构成肱桡关节，桡尺骨近端构成桡尺近侧关节	三关节共包于一囊内，囊前后松弛，两侧有桡侧、尺侧副韧带增强，桡骨颈周围有桡骨环状韧带，防止桡骨头脱位	各面紧密相贴，腔内无特殊结构
	桡腕关节	桡骨腕关节面和关节盘作为关节窝，舟骨、月骨、三角骨为关节头	囊宽阔而松弛，两侧有侧副韧带增强	
下肢	髋关节	由髋臼和股骨头构成，头大窝深，髋臼切迹上有髋臼横韧带，有髋臼唇，关节窝包罩关节头几近2/3	囊坚韧，前壁有强大的髂股韧带增强，后下部较薄，股骨颈的大部分被包在囊内，颈后面外侧露于囊外	腔内有股骨头韧带将头窝连结起来。韧带内有血液供应股骨头凹区域
	膝关节	由股骨远端、胫骨近端和髌骨组成	囊被许多韧带增强：前有髌韧带和髌内、外侧支持带；后有腘斜韧带；内侧有胫侧副韧带；外侧有与囊分离的腓侧副韧带	腔内有半月板，内侧半月板呈“C”形，外侧近环状，腔内有前后交叉韧带，使连结稳固，并有翼状皱襞，腔向前上方突出成髌上囊
	踝关节	由胫、腓两骨远端与距骨滑车构成	关节囊两侧有韧带增强，内侧有内侧三角韧带，外侧有距腓前韧带、跟腓韧带和距腓后韧带	
颅	颞下颌关节	由颞骨下颌窝和关节结节与下颌头构成	囊外壁有颞下颌韧带增强	腔内有关节盘将腔分隔为二，盘呈“S”字形，前部凹面向上，后部凹面向下

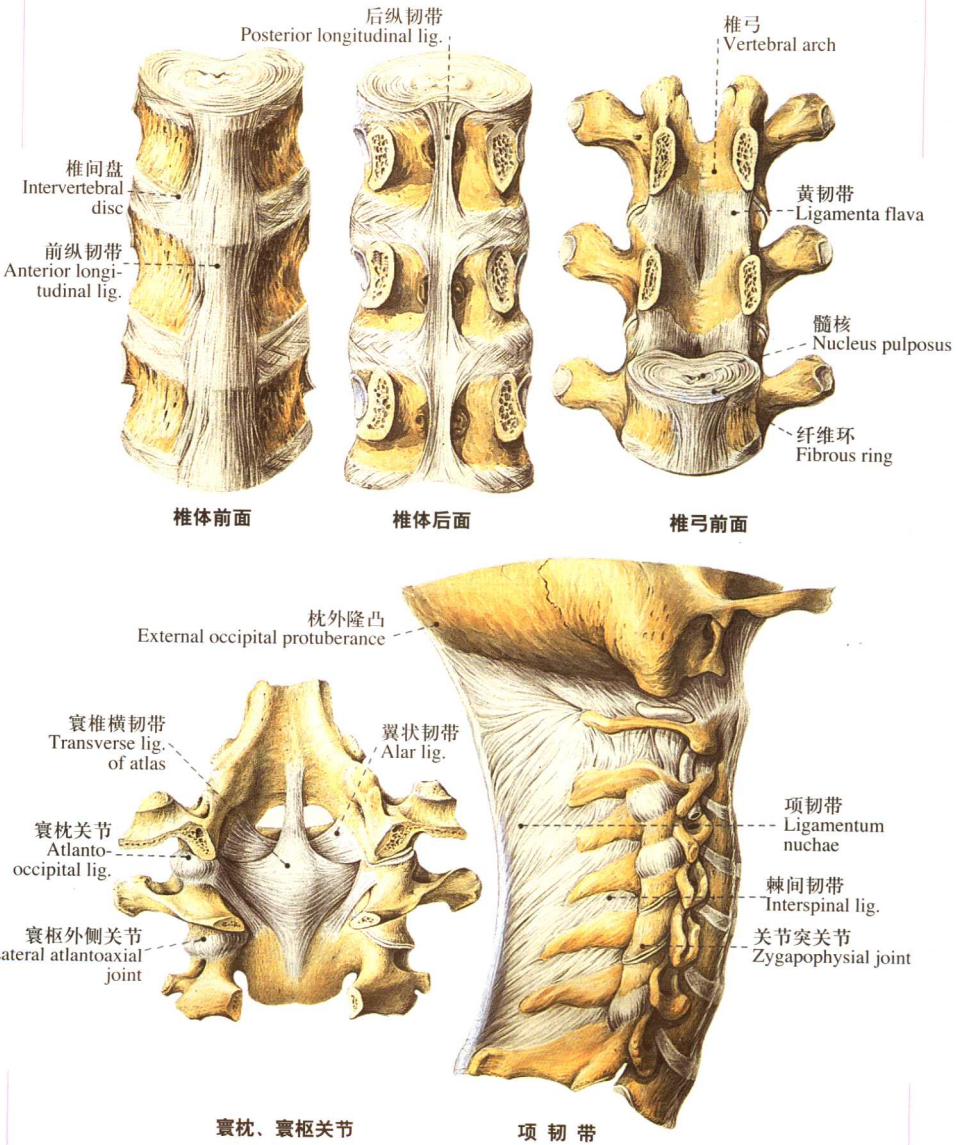


图 44 脊柱的关节和韧带（一）
Joints and ligaments of the vertebral collum (1)

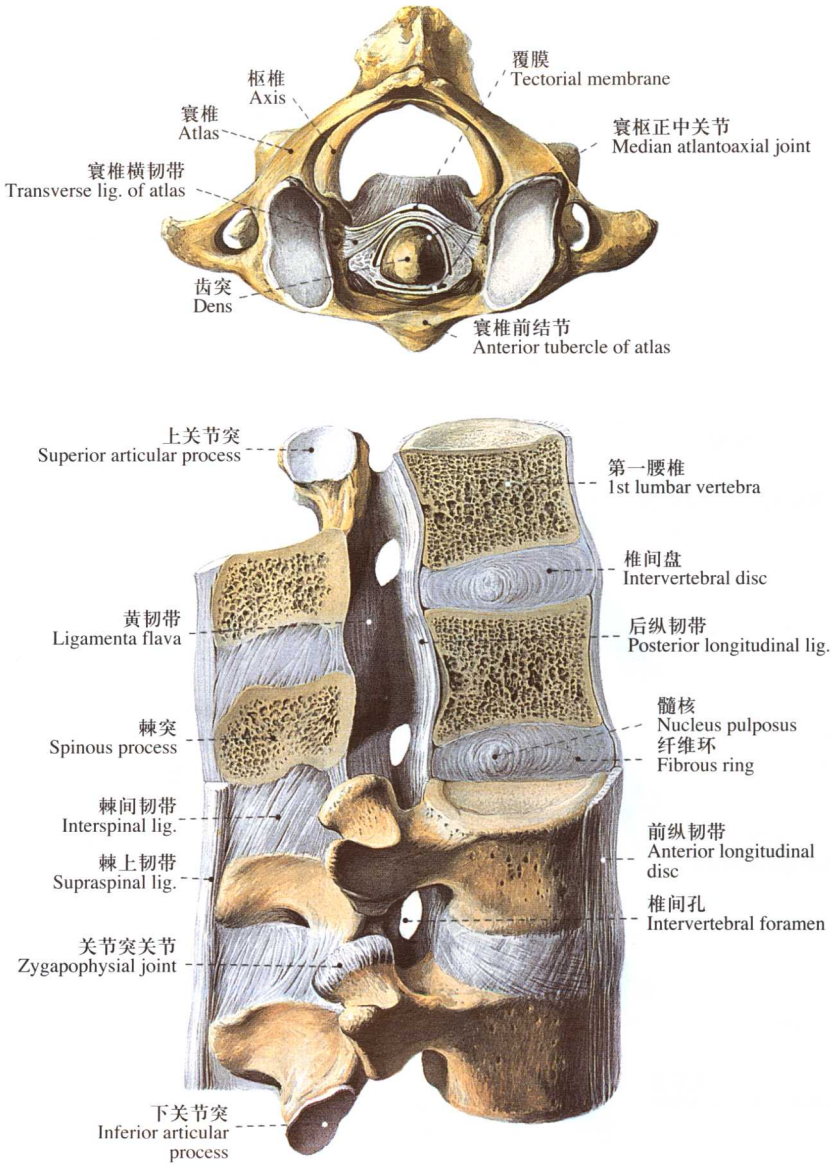


图 45 脊柱的关节和韧带（二）
Joints and ligaments of the vertebral collum (2)

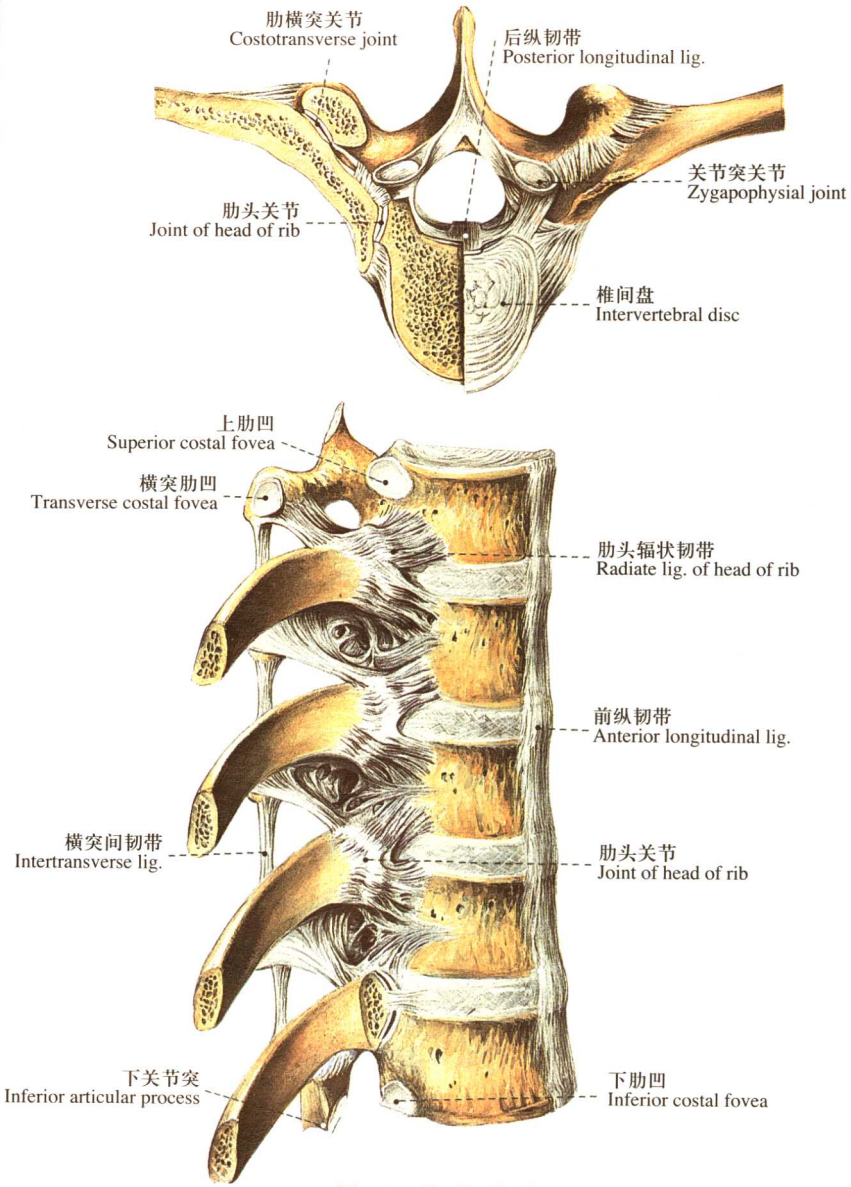


图 46 肋椎关节
The costovertebral joints

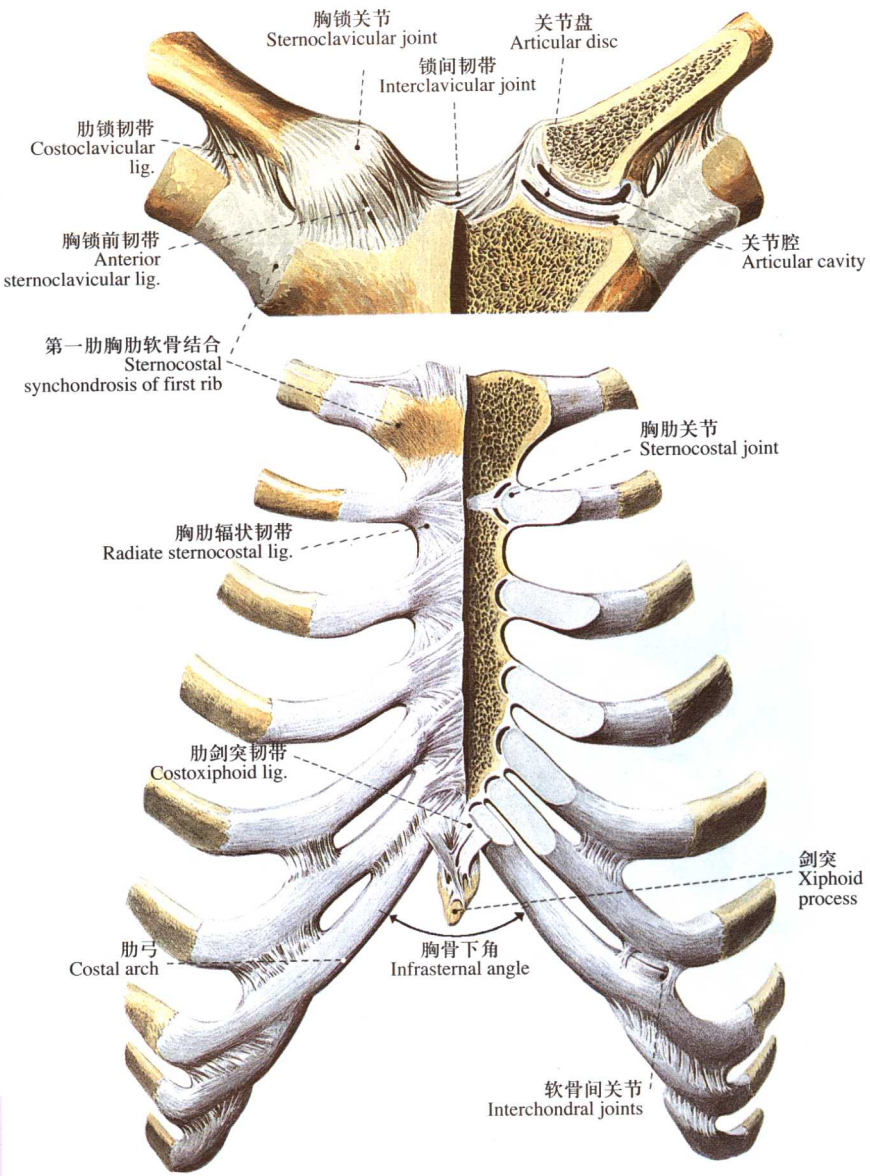
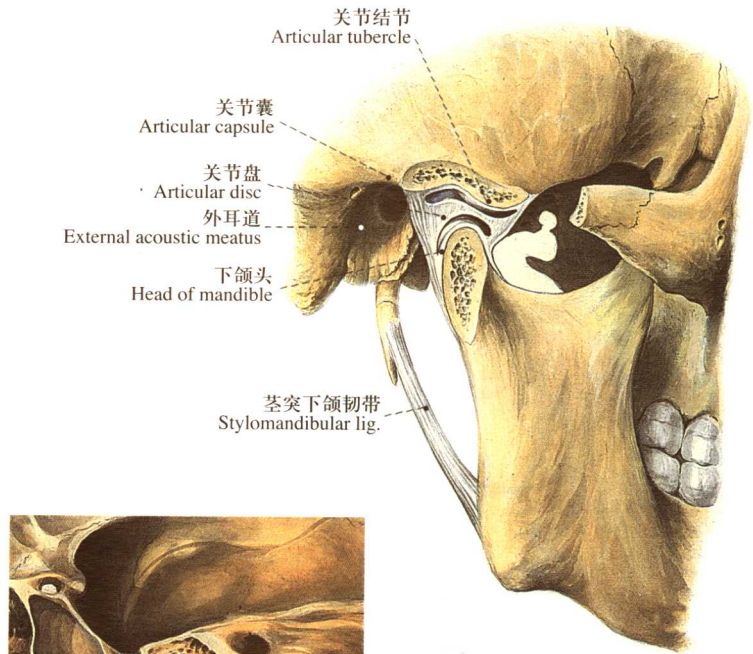
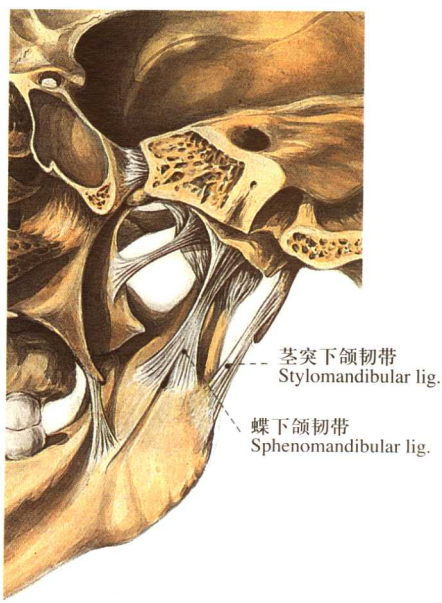


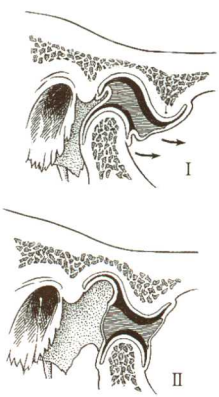
图 47 胸锁关节和胸肋关节
The sternoclavicular and sternocostal joints



外 面



内 面



下颌关闭（Ⅰ）及张开（Ⅱ）
时下颌头及关节盘的位置

图 48 颞下颌关节 右
The temporomandibular joint Right



图 49 肩关节 右
The shoulder joint Right



图 50 肘关节 右
The elbow joint Right

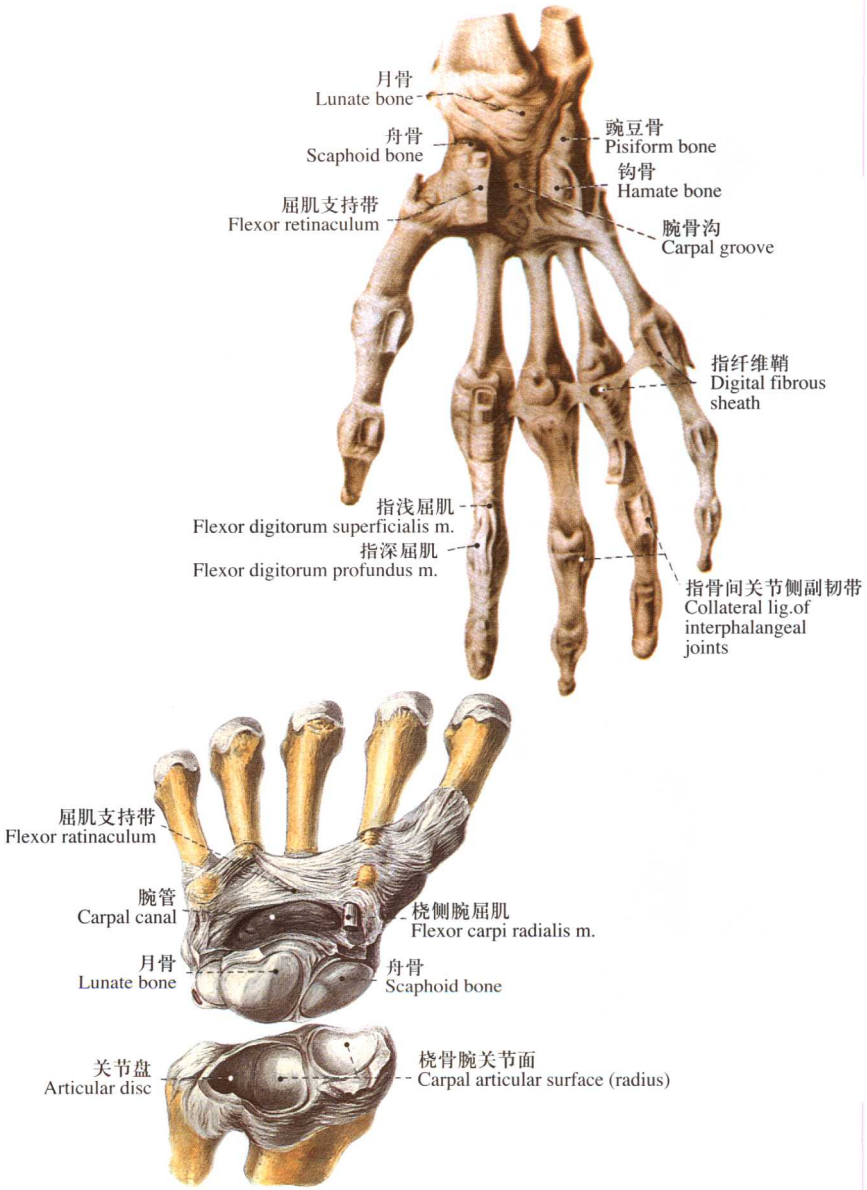


图 51 手关节 右
Joints of the hand Right

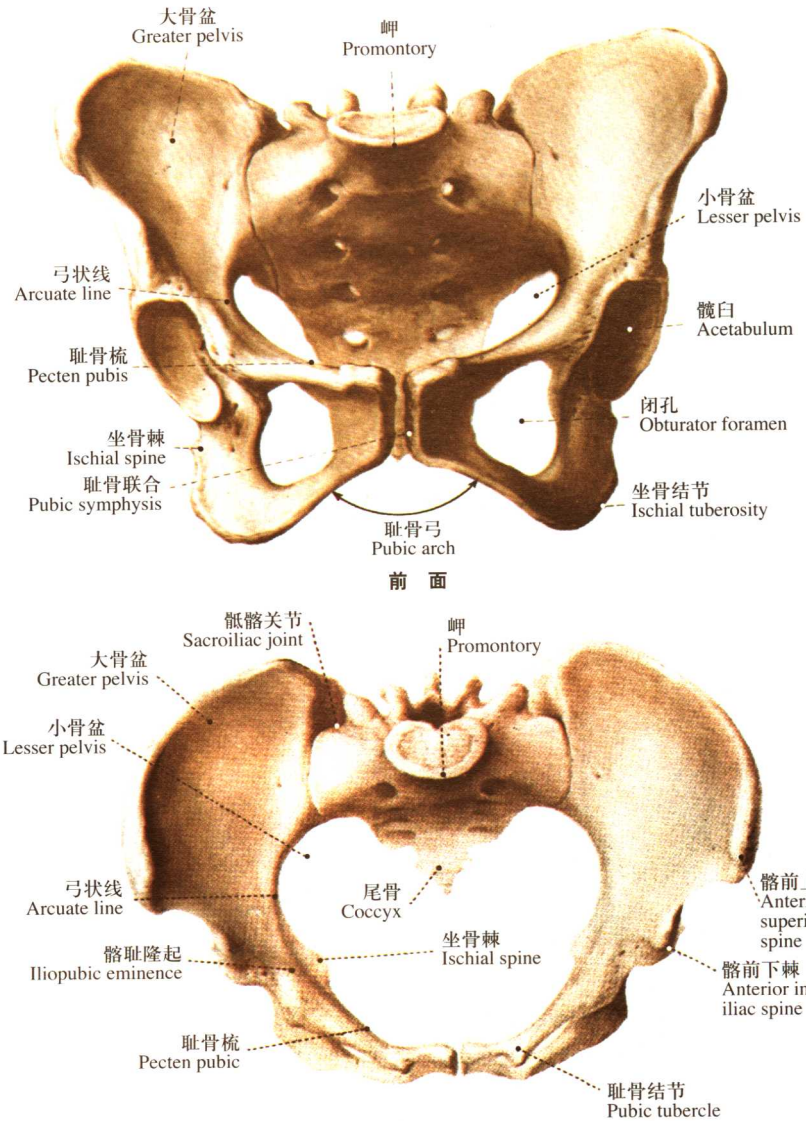
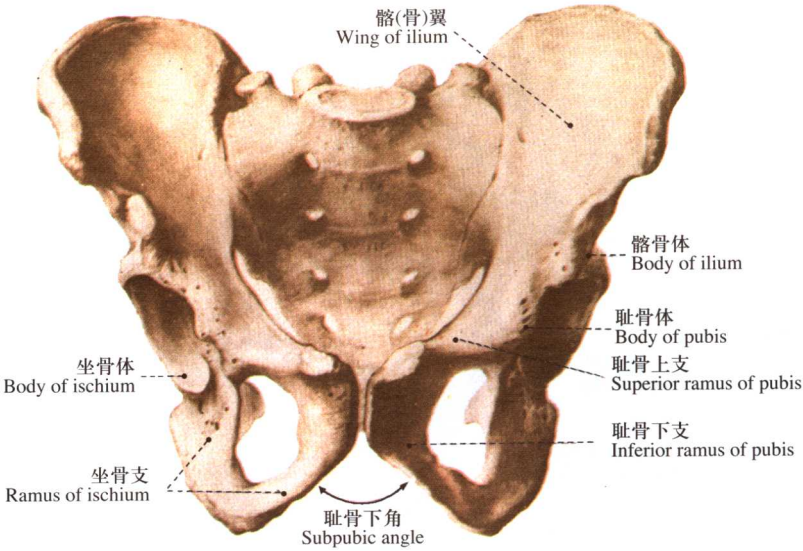


图 52 女性骨盆
The female pelvis



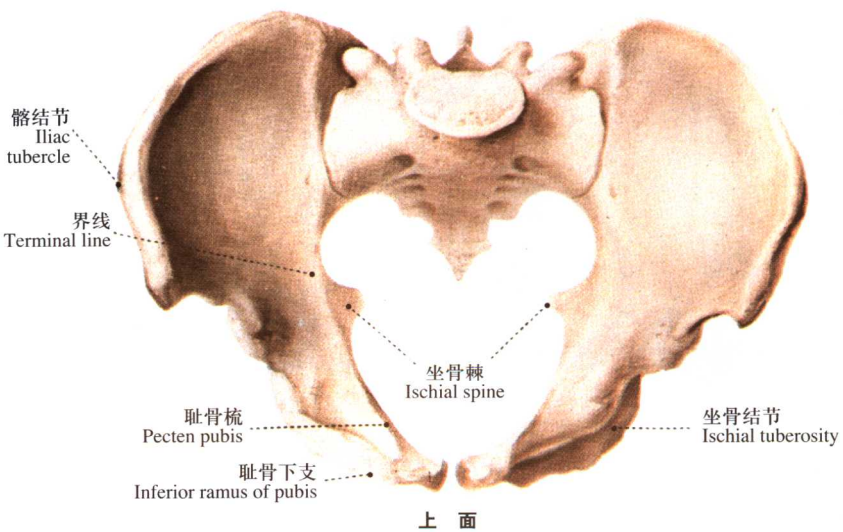


图 53 男性骨盆
The male pelvis

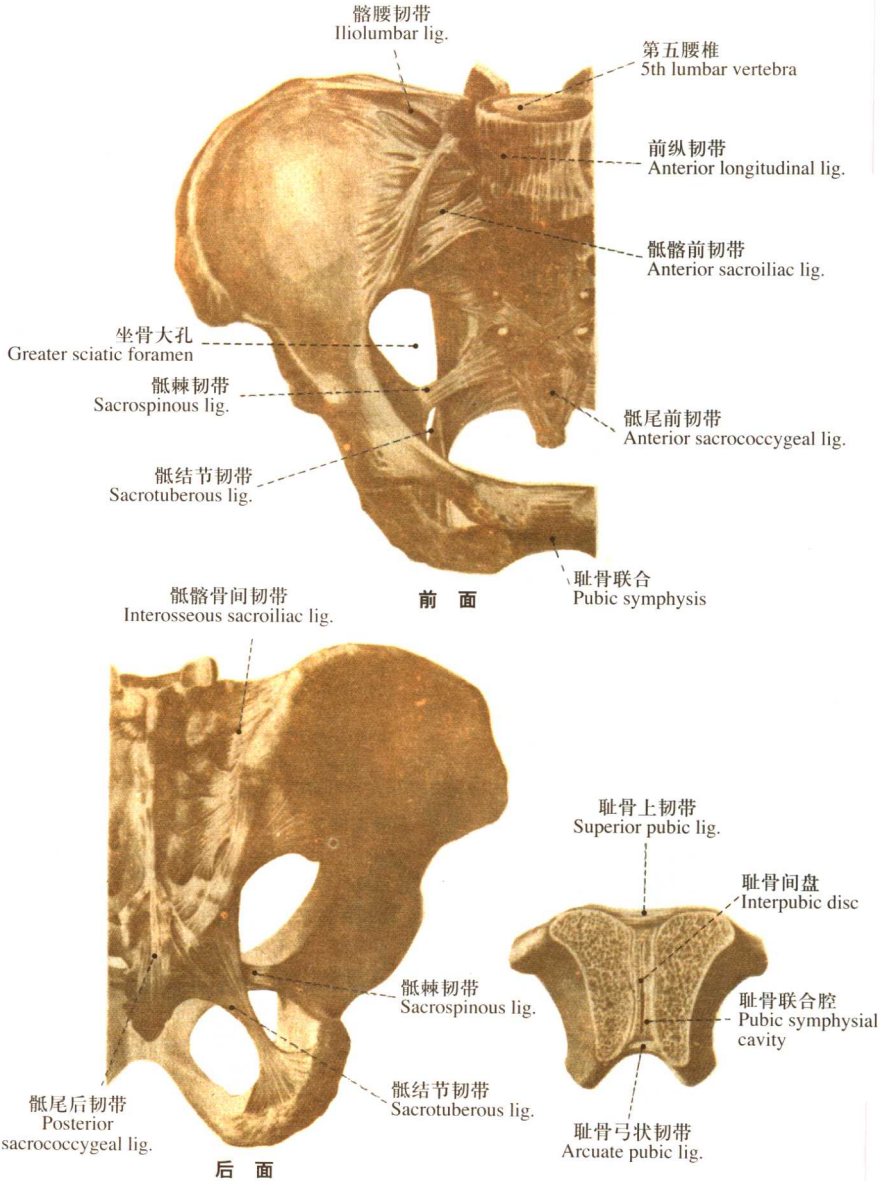
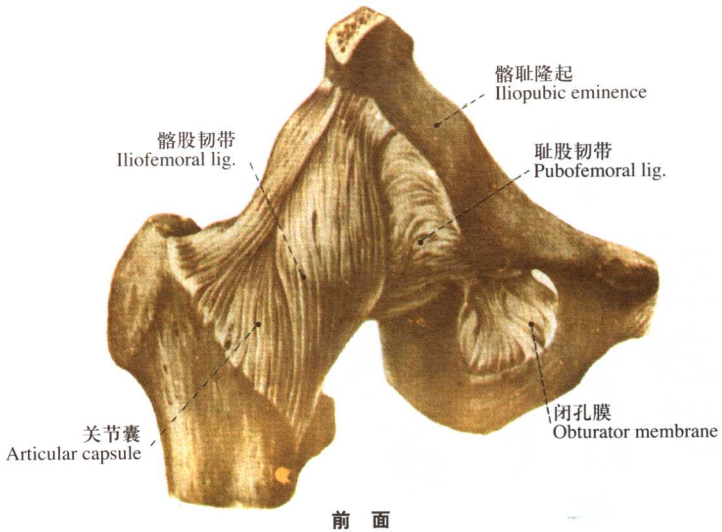
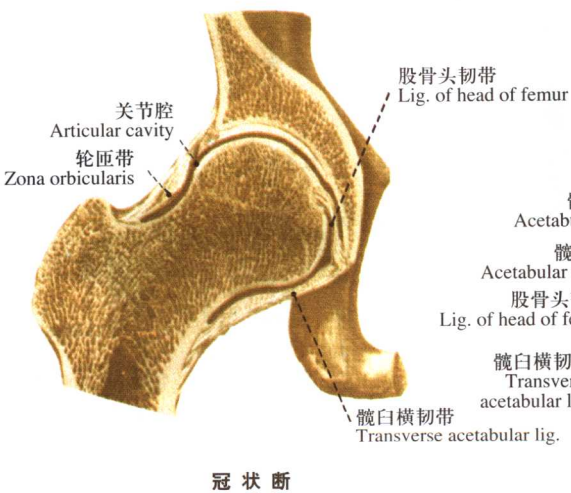


图 54 骨盆的连结
Joints of the pubis





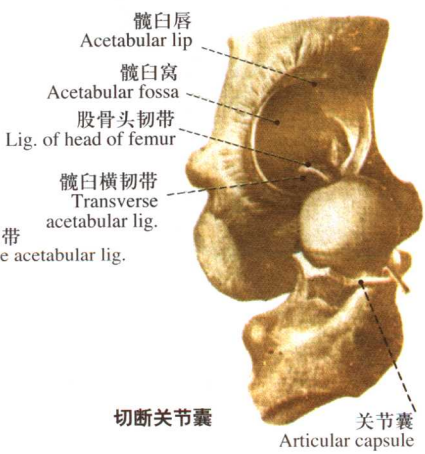


图 55 髋关节 右
The hip joint Right

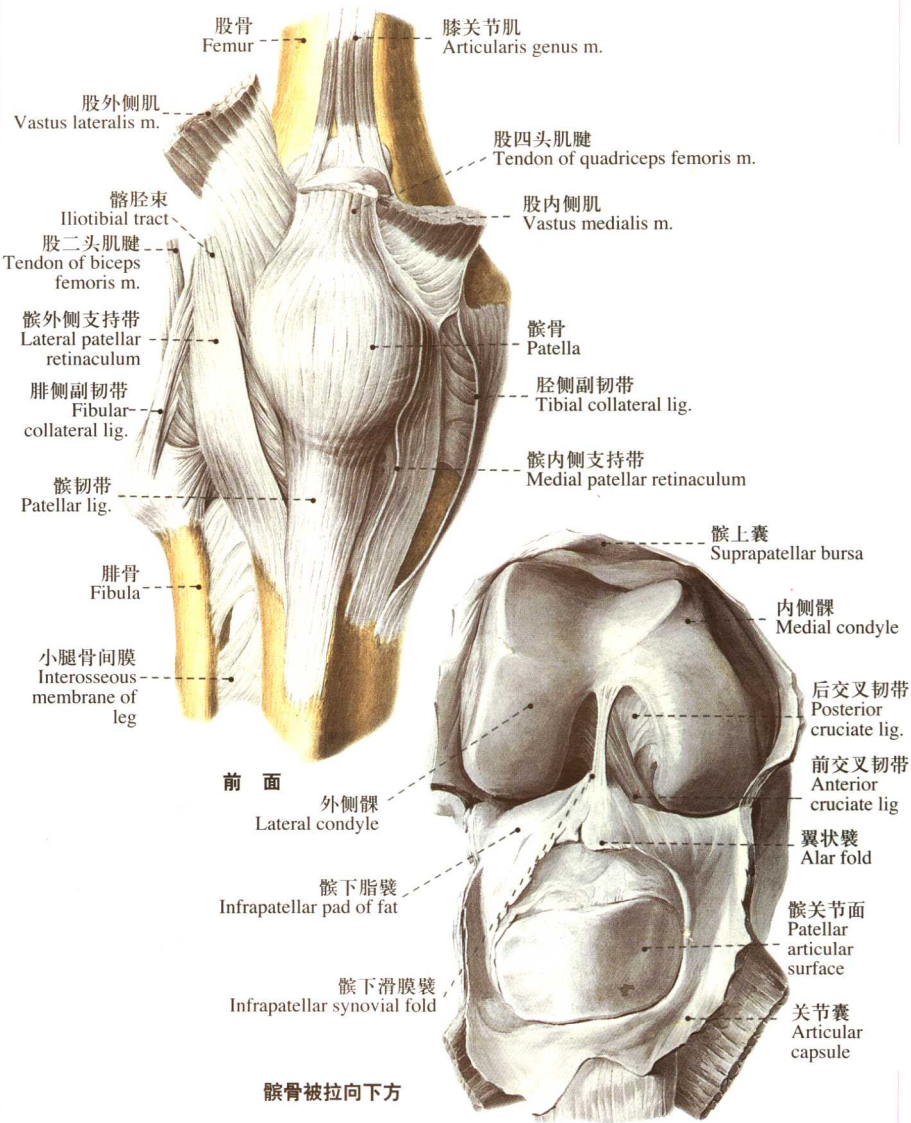


图 56 膝 关 节（一）
The knee joint (1)

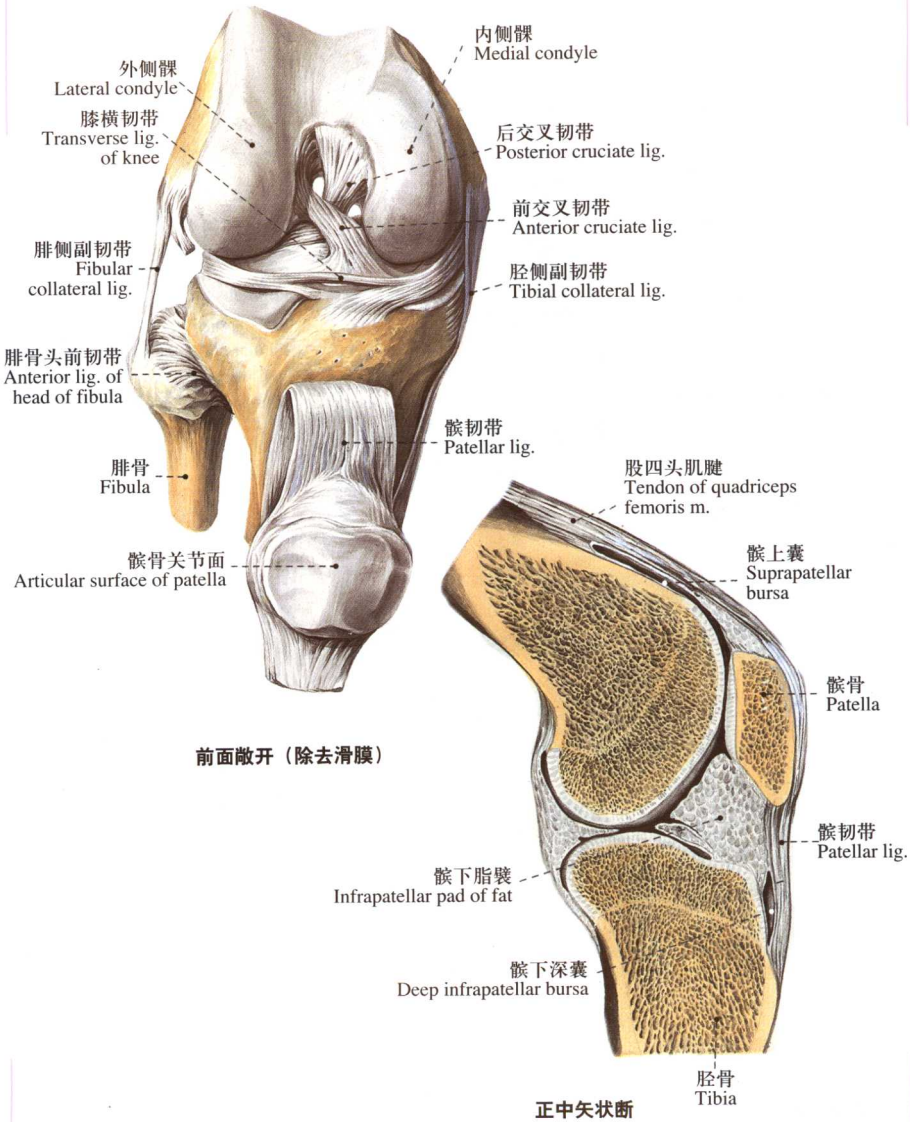
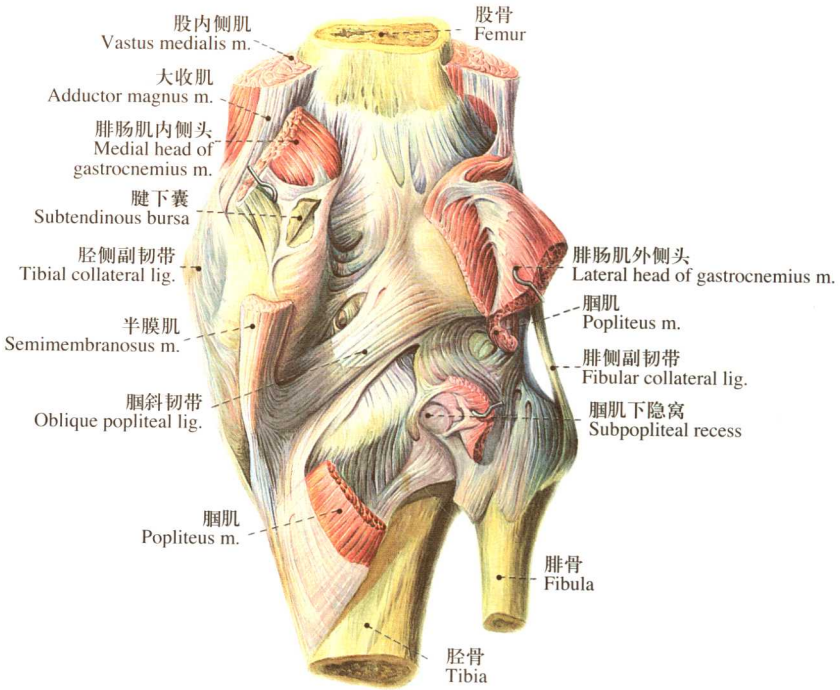
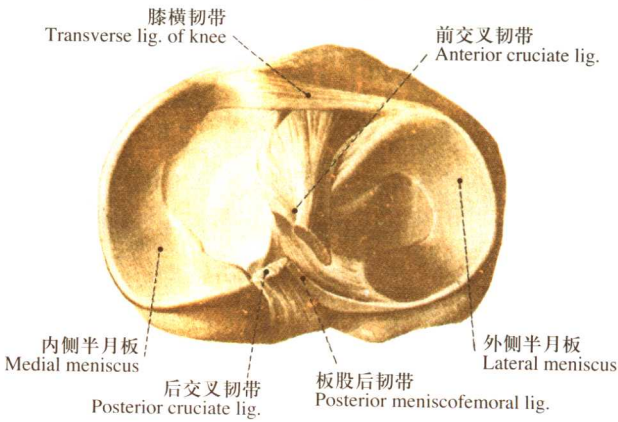


图 57 膝 关 节（二）
The knee joint（2）

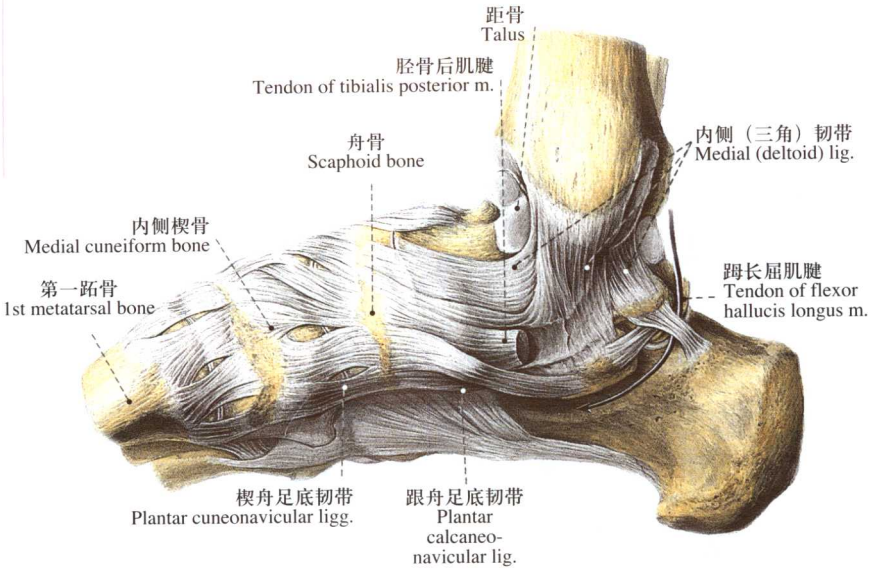


后 面

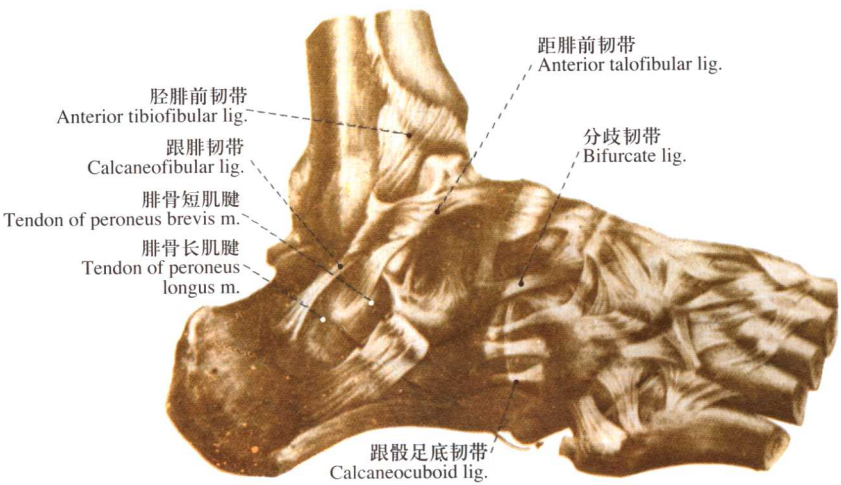


胫骨上面

图 58 膝关节 右
The knee joint Right



内 侧 面



外 侧 面

图 59 足关节 右
Joints of the foot Right



跖 面

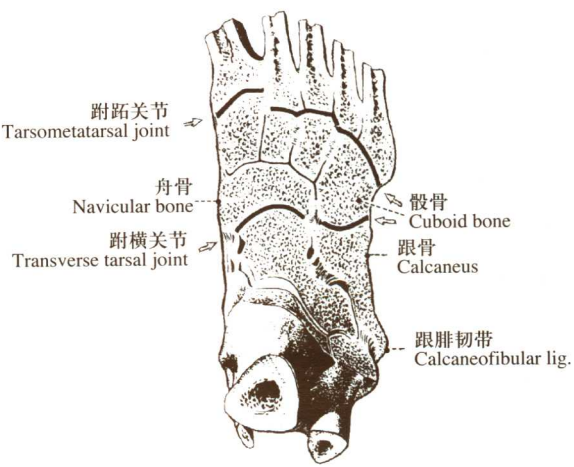


图 60 足 关 节
Joints of the foot

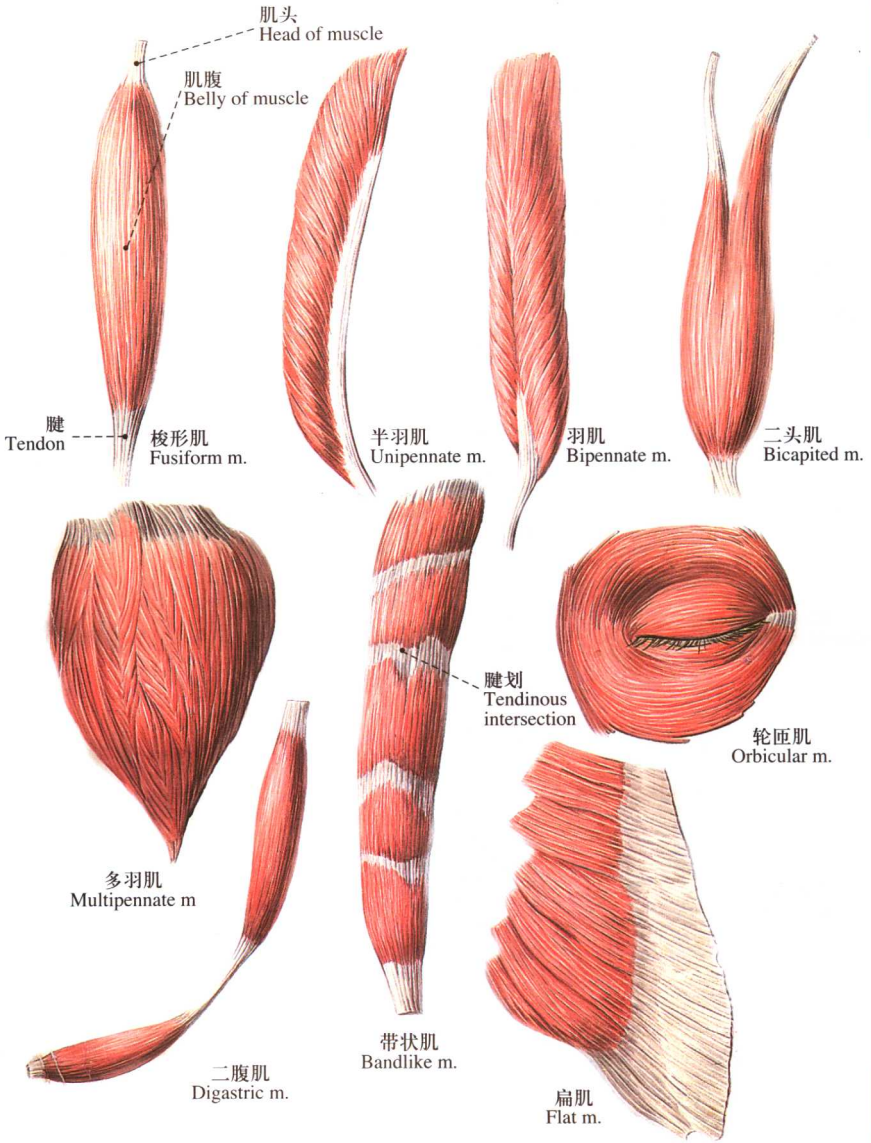


图 61　肌的形状
Shape of the muscles

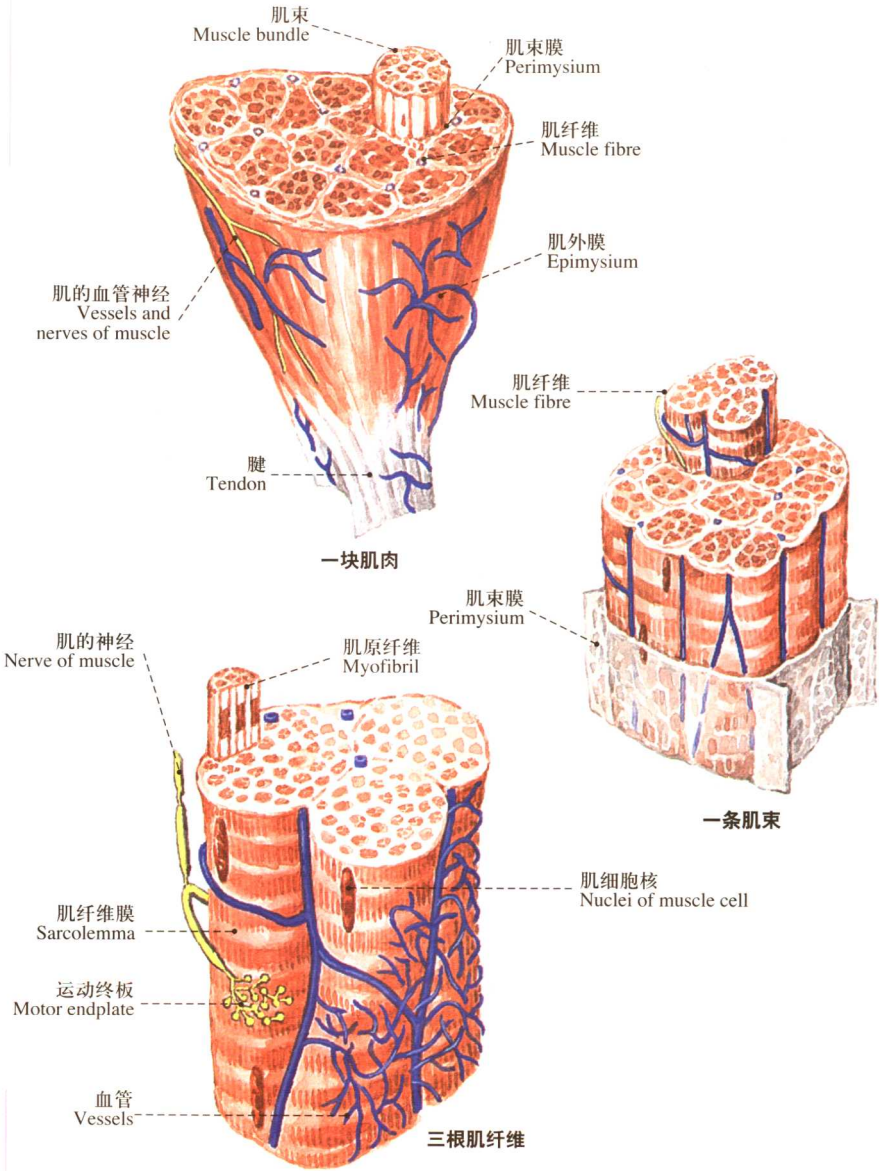


图 62　肌的构造
Structure of the muscle

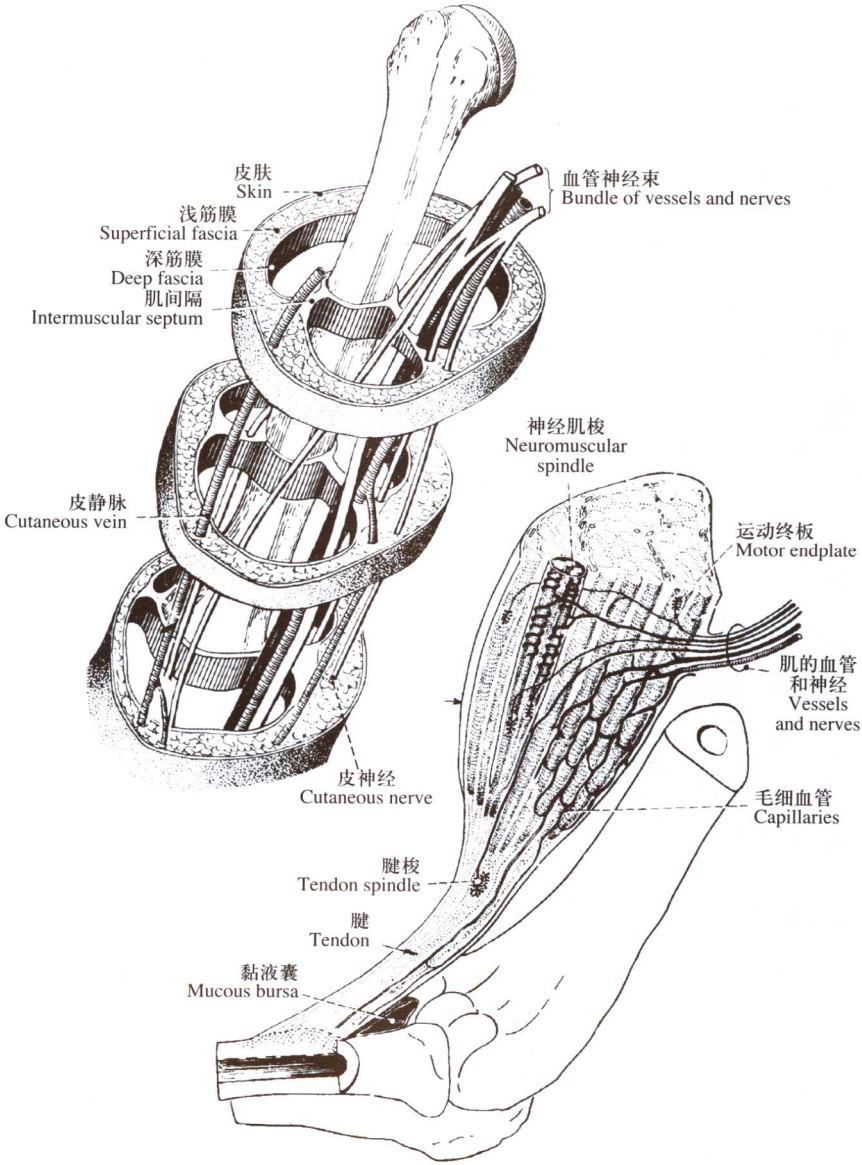


图 63　筋膜鞘和肌肉构造模式图
Diagrams showing the fascial sheath and the structure of the muscle

咀嚼肌

肌　肉	起　始	抵　止	作　用	神经支配
咬肌	颧弓下缘和内面	下颌支外面和咬肌粗隆	上提下颌骨（闭口）	下颌神经（三叉神经）
颞肌	颞平面、颞窝和颞筋膜	下颌骨冠突	上提下颌骨、后部肌束收缩使下颌骨向后	
翼外肌	蝶骨大翼、颞下嵴和颞下面、翼突外侧板外面	下颌颈、翼肌凹、颞下颌关节囊	两侧同时收缩使下颌向前，一侧收缩使下颌移向对侧	
翼内肌	翼突窝	下颌支内面翼肌粗隆	上提下颌骨	

颈肌

肌　肉		起　始	抵　止	作　用	神经及节段
颈浅肌	颈阔肌	锁骨下方胸筋膜	面部、口角及腮腺咬肌筋膜	紧张颈筋膜，促进颈部静脉血液回流	面神经颈支
	胸锁乳突肌	胸骨体及锁骨胸骨端	乳突及枕骨上项线	一侧收缩使头转向对侧、两侧收缩使头后仰；提胸廓，助深吸气	副神经　颈丛肌支 C2～3
舌骨上肌群	二腹肌	后腹起自乳突切迹，前腹起自下颌骨中部内面	中间腱借筋膜系于舌骨体	上提舌骨 下掣下颌骨，参与咀嚼活动	前腹三叉神经 后腹面神经
	茎突舌骨肌	茎突根部	舌骨		面神经
	下颌舌骨肌	下颌体内面			下颌神经
	颏舌骨肌	下颌骨颏棘			舌下神经
舌骨下肌群	胸骨舌骨肌	胸骨柄及锁骨胸骨端后面	舌骨体	下拉舌骨 使喉向上、下移动	颈襻 C1～4
	胸骨甲状肌	胸骨柄及第一肋后面	甲状软骨斜线		
	甲状舌骨肌	甲状软骨斜线	舌骨体及大角		
	肩胛舌骨肌	下腹起自肩胛骨上缘，移行于中间腱，上腹止于舌骨体			
颈深肌	前斜角肌	颈椎横突	第一肋骨上面	上提第一、二肋，助深吸气 使颈椎前屈或侧屈	颈神经前支 C3、4
	中斜角肌				
	后斜角肌		第二肋骨粗隆		
	颈长肌 头长肌	位于颈椎前面		颈椎前屈，头前俯	颈神经前支 C1～4

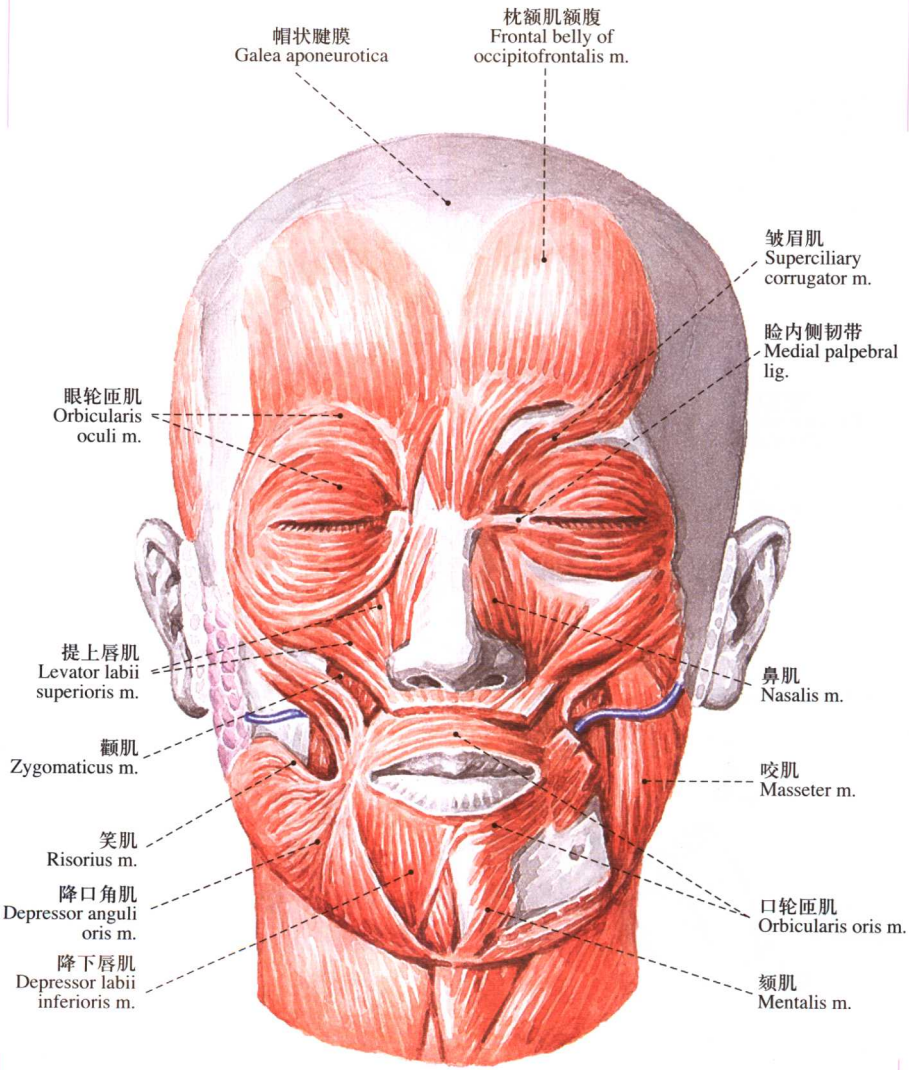
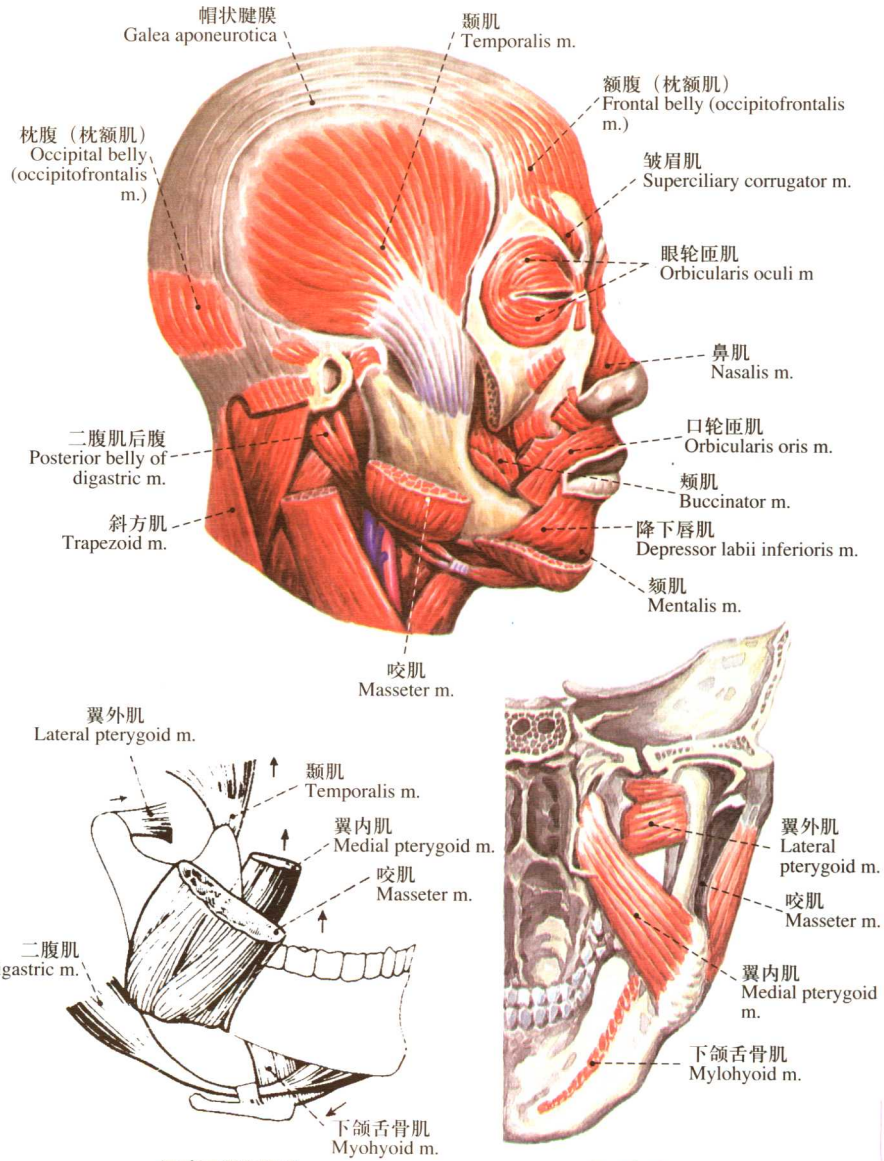


图 64　头　　肌（一）
Muscles of the head (1)



运动下颌的肌肉　　咀嚼肌

图 65　头　　肌（二）
Muscles of the head (2)

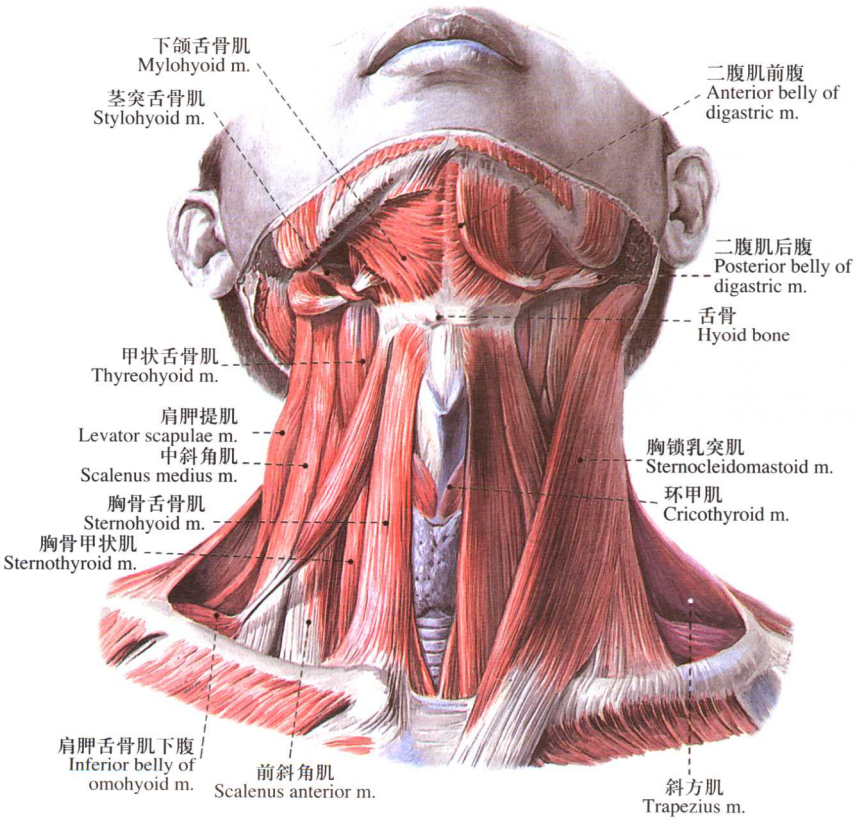
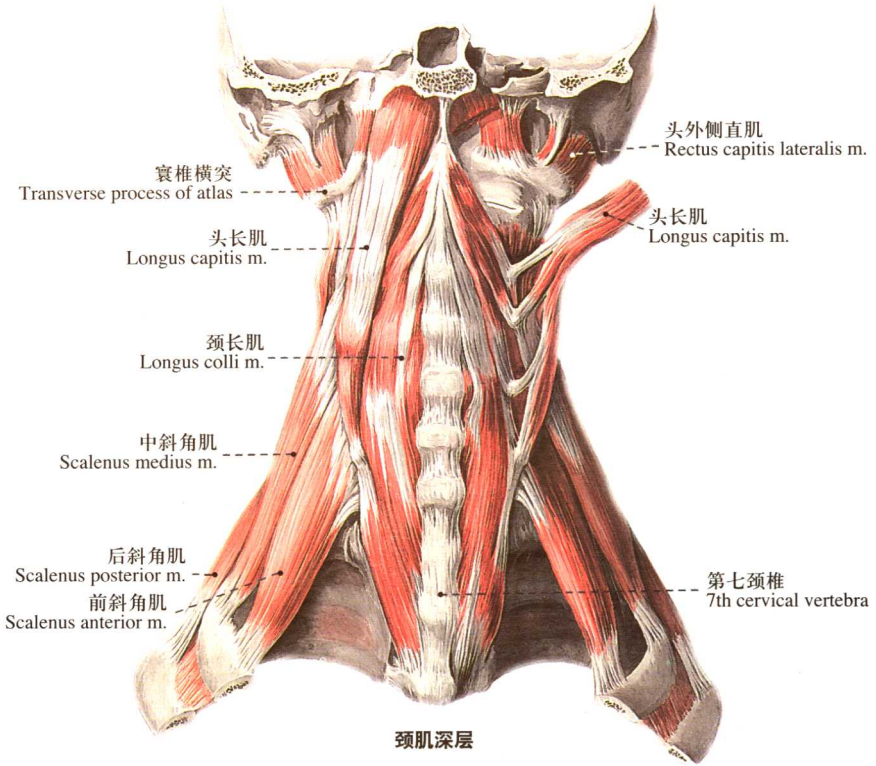


图 66　颈　肌（一）
Muscles of the neck (1)



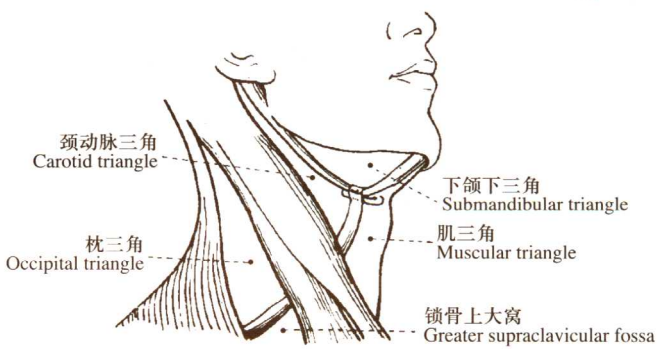


图 67　颈　肌（二）
Muscles of the neck (2)

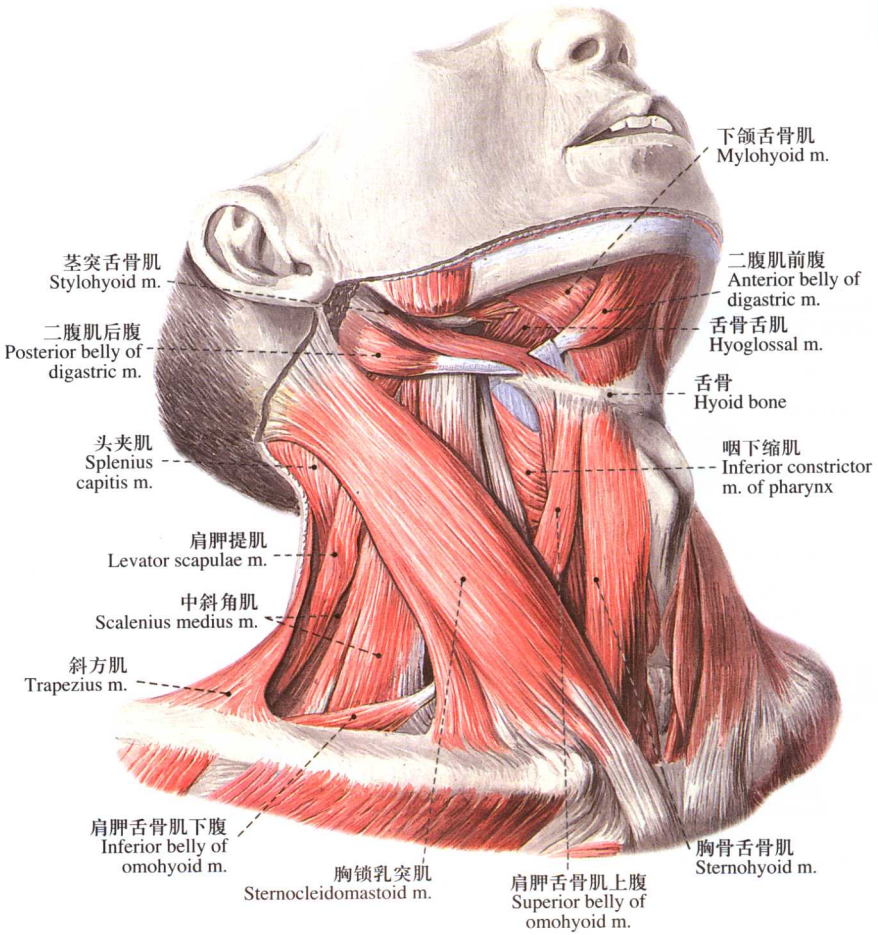


图 68　颈　肌（三）
Muscles of the neck (3)

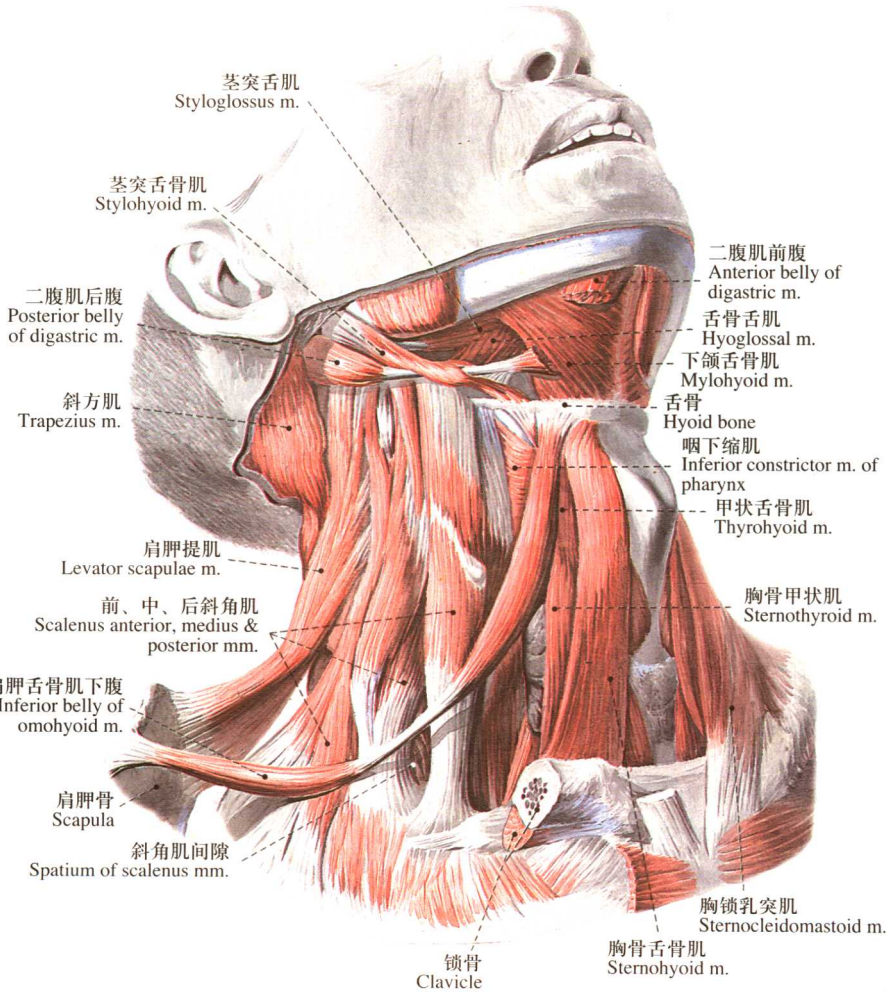


图 69　颈　肌（四）
Muscles of the neck (4)

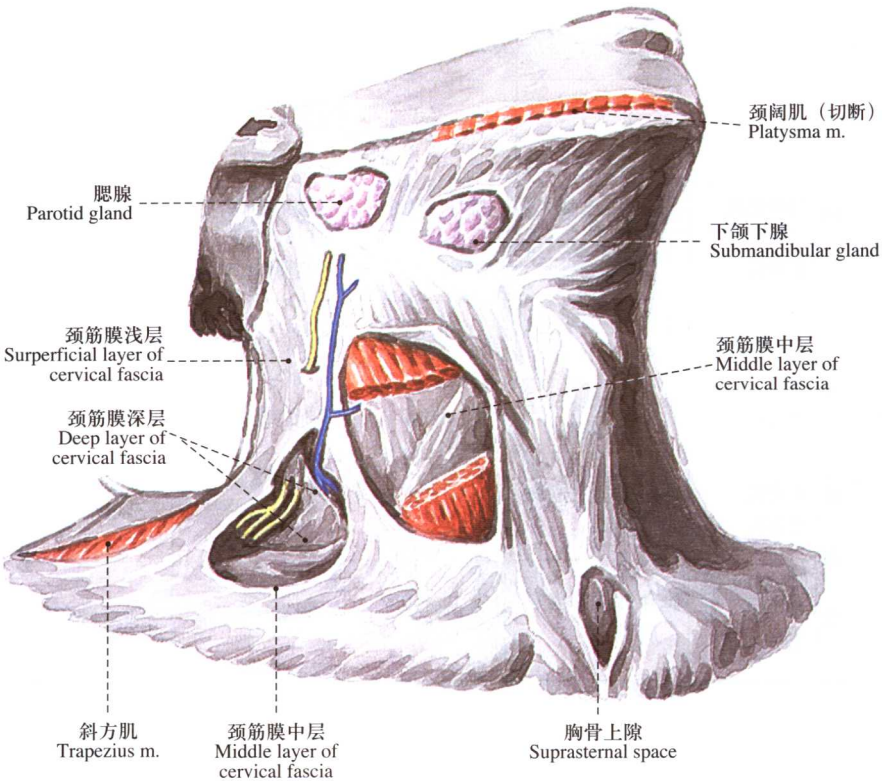


图 70　颈　筋　膜
The cervical fascia

躯 干 肌

背肌

肌 肉			起 始	抵 止	作 用	神经及节段
背浅肌	斜方肌		枕外隆凸、上项线及全部胸椎棘突	锁骨外1/3、肩峰及肩胛冈	提肩、降肩或拉肩胛骨向内	副神经、颈丛肌支C3～4
	背阔肌		下6个胸椎及全部腰椎棘突、髂嵴后部	肱骨小结节嵴	使肱骨内收、内旋和后伸	胸背神经C6～8
	肩胛提肌		上4个颈椎横突	肩胛骨内侧角	上提肩胛骨	肩胛背神经C3～5
	菱形肌		下2个颈椎及上4个胸椎棘突	肩胛骨内侧缘	牵肩胛骨向内上	肩胛背神经C4～5
	上后锯肌		下2个颈椎及上2个胸椎棘突	第2～5肋骨外方	提肋，助吸气	肋间神经T1～4
	下后锯肌		下2个胸椎及上2个腰椎棘突	第9～12肋	降肋，助呼气	肋间神经T9～12
背深肌	头夹肌 颈夹肌		项韧带及上位胸椎棘突	乳突和上3个颈椎横突	使头颈向同侧回旋、两侧收缩使头后仰	脊神经后支C1～8
	竖脊肌	髂肋肌 最长肌 棘肌	骶骨背面及髂嵴后部	肋骨 横突和乳突 棘突	伸直脊柱及仰头	脊神经后支C8～L1

胸肌

肌肉		起始	抵止	作用	神经及节段
胸上肢肌	胸大肌	锁骨内半，胸骨及上6～7个肋软骨	肱骨大结节嵴	内收、内旋肱骨，肱骨固定时，可提肋，助吸气	胸外侧神经 C5～T1
	胸小肌	第3～5肋骨前端	肩胛骨喙突	拉肩胛骨向前下方，肩胛固定时，可提肋，助吸气	胸内侧神经 C6～T1
	锁骨下肌	第一肋胸骨端上面	锁骨肩峰端下面	拉锁骨向下内，增强胸锁关节	锁骨下神经C4～6
	前锯肌	第1～9肋骨	肩胛骨内侧缘	拉肩胛骨向前、提肋，助吸气	胸长神经 C5～7
胸有固肌	肋间外肌	肋骨下缘	下位肋骨上缘	提肋、助吸气	肋间神经 T1～11
	肋间内肌	肋骨上缘	上位肋骨下缘	降肋，助呼气	肋间神经 T1～11
膈		胸骨部：剑突后面 肋部：胸廓下缘内面 腰部：上3个腰椎体、腰方肌上缘、第十二肋尖	中心腱	膈穹窿下降，使胸腔容积增大，助吸气	膈神经 C3～5

腹肌

肌肉		起始	抵止	作用	神经及节段
前外侧群	腹直肌	第5～7肋软骨及剑突前面	耻骨联合及耻骨结节之间	前屈脊柱，降胸廓，增加腹压	肋间神经 T5～12
	腹外斜肌	下8肋外面	借腱膜止于白线并形成腹股沟韧带、髂嵴前部	前屈、侧屈并回旋脊柱 增加腹压	肋间神经、髂腹下神经、髂腹股沟神经 T5～L1
	腹内斜肌	腰背筋膜、髂嵴、腹股沟韧带外侧2/3	借腱膜止于白线和下3肋，下部肌束形成提睾肌		
	腹横肌	腰背筋膜、髂嵴、腹股沟韧带外侧1/2	白线		
后群	腰方肌	髂嵴、髂腰韧带、下4个腰椎横突	第十二肋、上4个腰椎横突	降第十二肋，使腰椎侧屈	腰丛 T11～L4

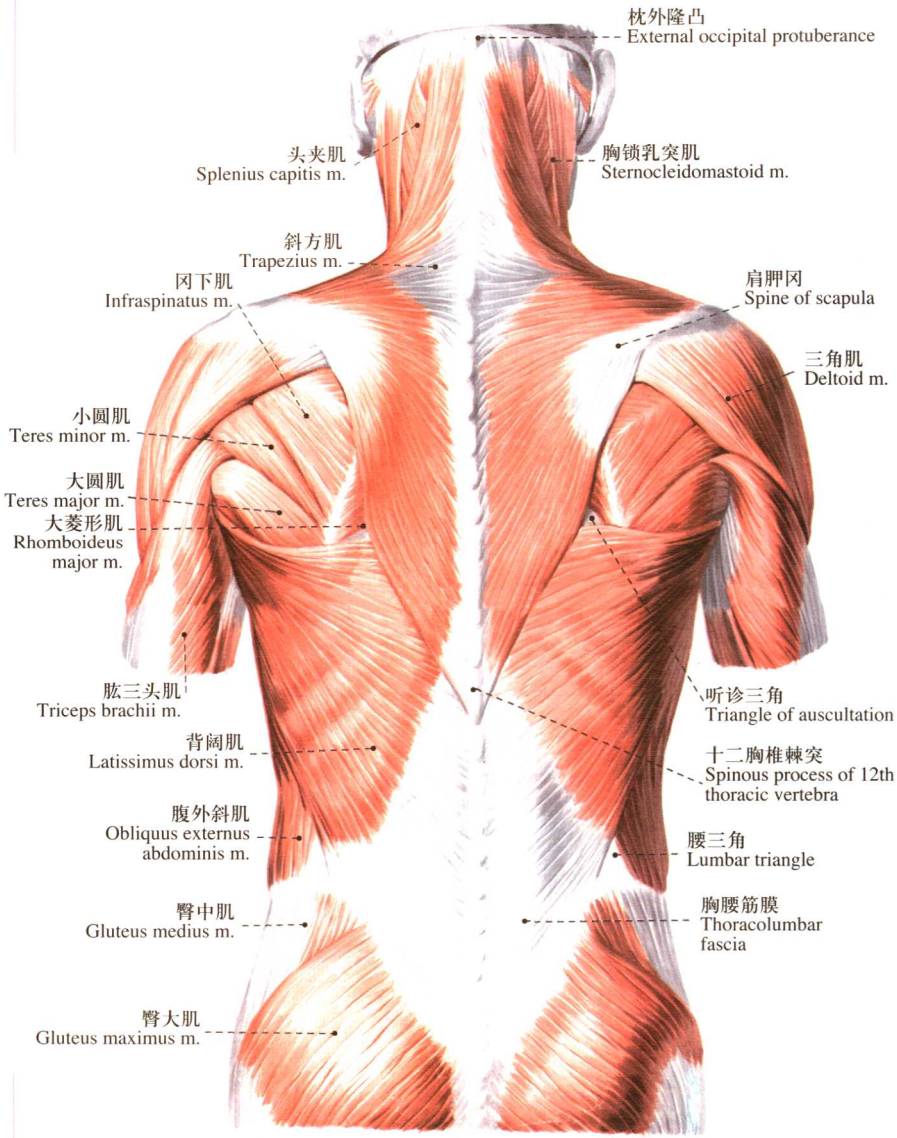


图 71　背肌　浅层
Muscles of the back　Superficial layer

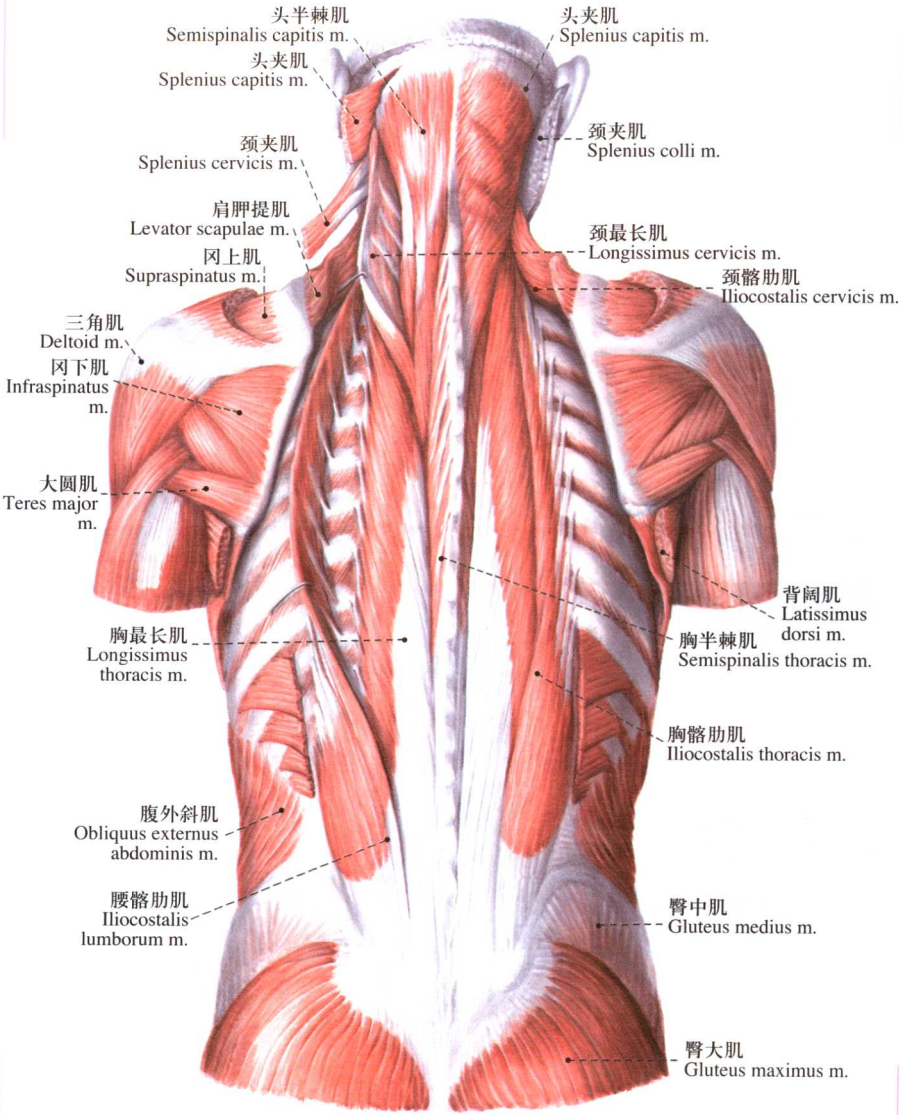


图 72　背肌　深层
Muscles of the back　Deep layer

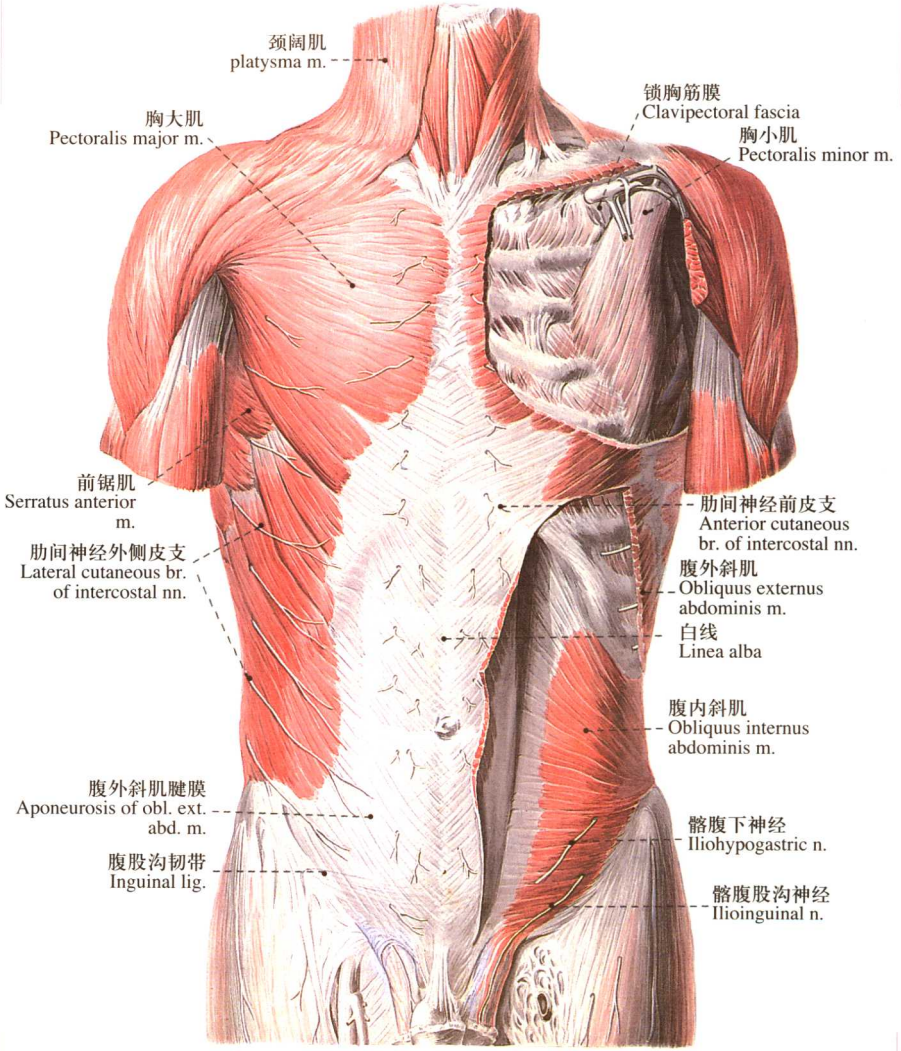


图 73 胸 腹 肌
Muscles of the thorax and the abdomen

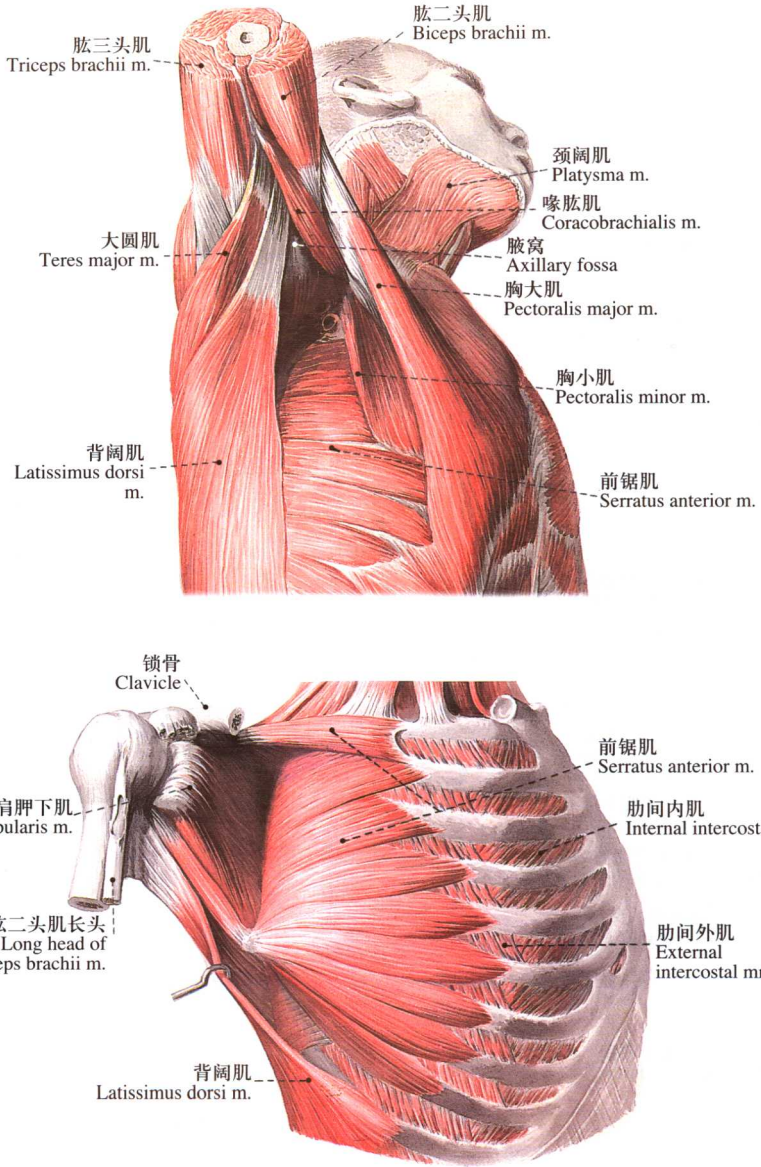


图 74　胸　　肌
Muscles of the thorax

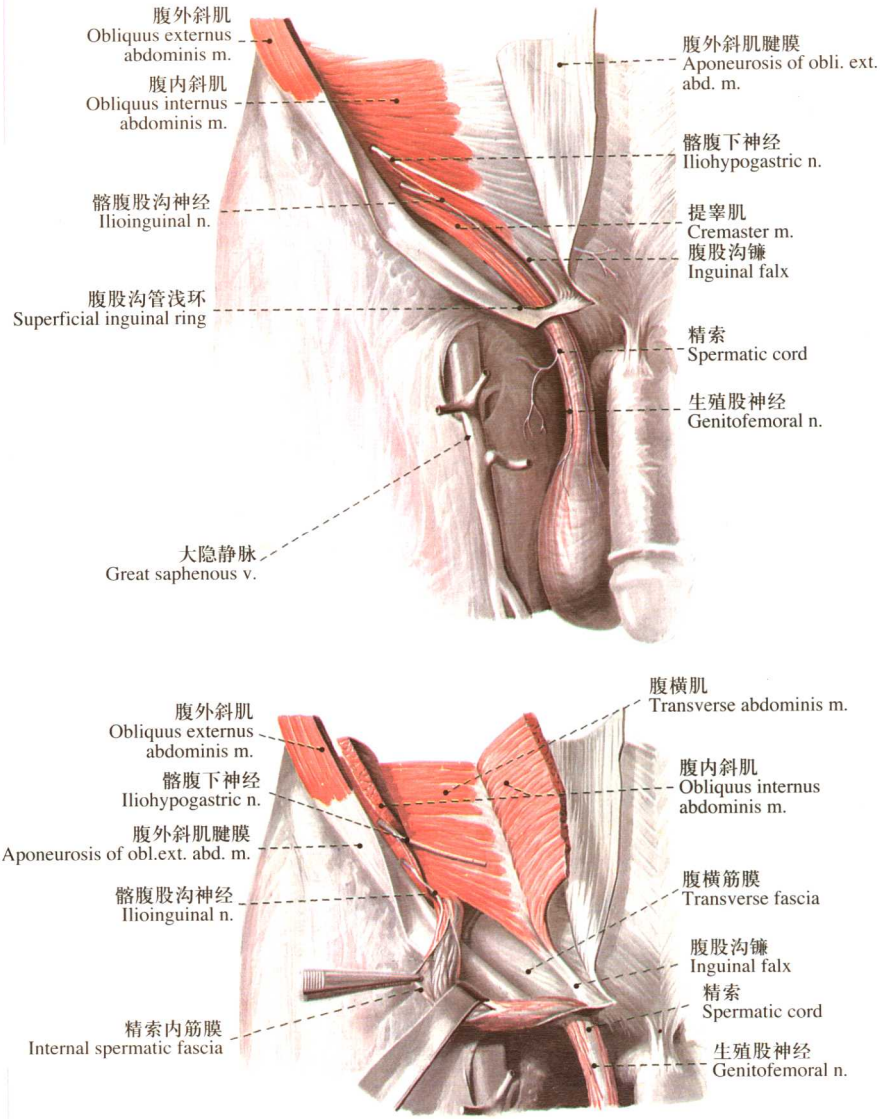


图 75　腹股沟管
The inguinal canal

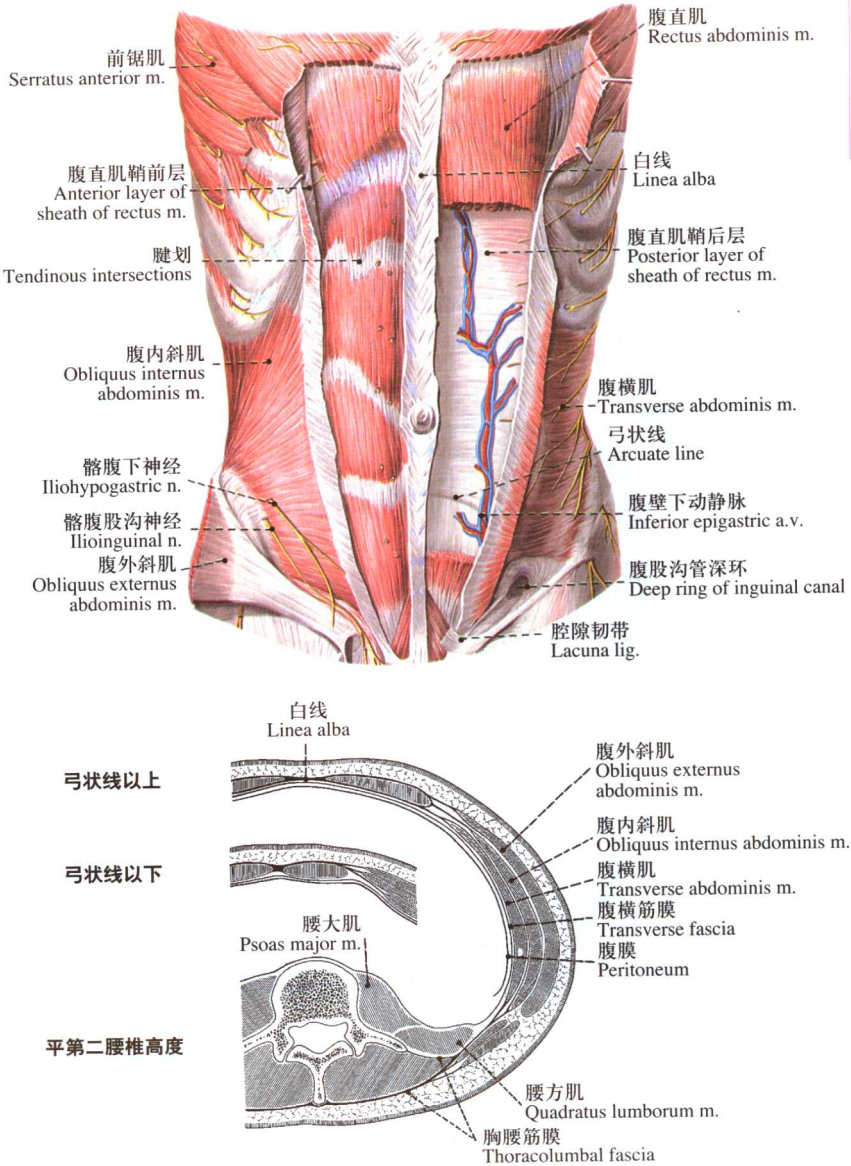


图 76　腹　　肌
The abdominal muscles

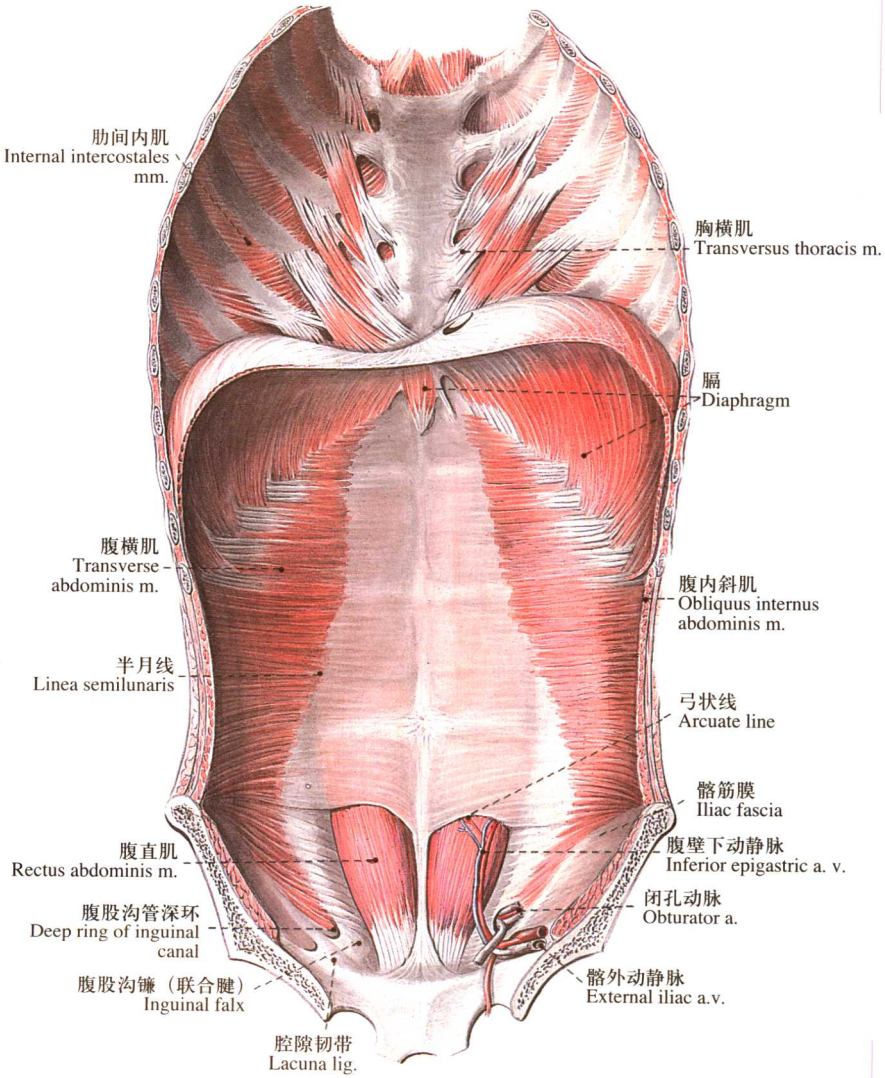


图 77　胸腹肌和膈
The thoracic and abdominal muscles and the diaphragm

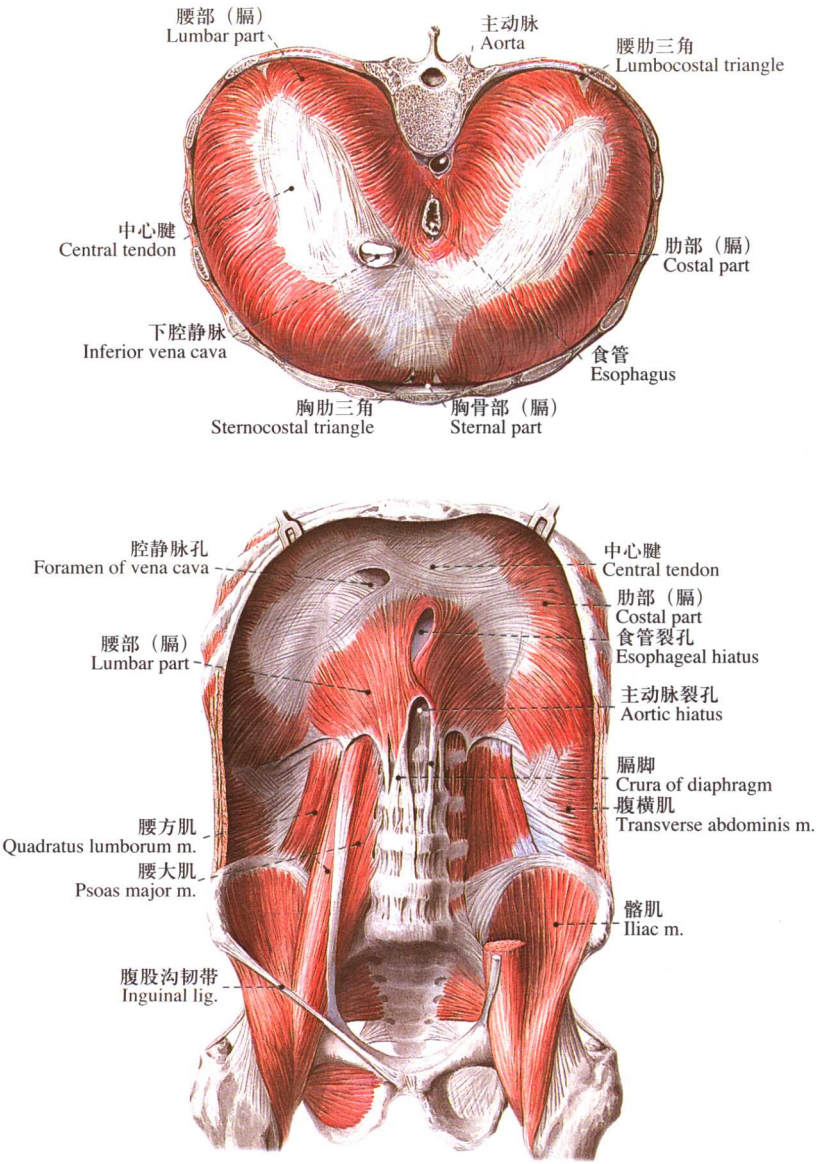


图 78　膈和腹后壁肌
The diaphragm and muscles of the posterior wall of the abdomen

上 肢 肌

肩带肌

肌 肉	起 始	抵 止	作 用	神经及节段
三角肌	锁骨外1/3、肩峰及肩胛冈	肱骨三角肌粗隆	使臂外展	腋神经 C5～6
冈上肌	冈上窝	肱骨大结节	使臂外展	肩胛上神经 C5
冈下肌	冈下窝		使臂内收、外旋	肩胛上神经C5～6
小圆肌	冈下窝下部		使臂内收、外旋	腋神经 C5～6
大圆肌	肩胛骨下角背面	肱骨小结节嵴	使臂内收、后伸	肩胛下神经C5～6
肩胛下肌	肩胛骨前面	肱骨小结节	使臂内收、内旋	

臂肌

肌 肉		起 始	抵 止	作 用	神经及节段
前群	肱二头肌	长头：肩胛骨盂上结节 短头：喙突	桡骨粗隆	屈肘、使前臂旋后	肌皮神经 C5～7
	喙肱肌	肩胛骨喙突	肱骨中部前内面	臂内收、屈臂向前	
	肱肌	肱骨下半前面	尺骨粗隆	助肱二头肌屈肘	
后群	肱三头肌	长头：盂下结节 内侧头：肱骨后面（桡神经沟以下） 外侧头：肱骨后面（桡神经沟以上）	尺骨鹰嘴	伸肘	桡神经 C6～8

前臂掌侧肌

肌肉		起始	抵止	作用	神经及节段
浅层	肱桡肌	肱骨外上髁	桡骨茎突	屈前臂并稍旋前	桡神经 C5～6
	旋前圆肌	肱骨内上髁	桡骨中部前外面	屈前臂并稍旋前	正中神经 C6～7
	桡侧腕屈肌		第二掌骨底前面	屈腕和屈前臂、手外展	
	掌长肌		掌腱膜	屈腕、紧张掌腱膜	
	指浅屈肌		第2～5指中节指骨底	屈中节指骨、屈掌指关节和腕关节	正中神经 C7～T1
	尺侧腕屈肌		豌豆骨	屈腕、使手内收	尺神经 C7～T1
深层	拇长屈肌	桡骨及骨间膜	拇指末节指骨底	屈拇指	正中神经 C7～T1
	指深屈肌	尺骨及骨间膜	第2～5指末节指骨底	屈各节指骨、屈掌指关节、屈腕	正中神经尺神经 C7～T1
	旋前方肌	尺骨下1/4前面	桡骨下1/4前面	使前臂旋前	正中神经 C7～T1

前臂背侧肌

肌肉		起始	抵止	作用	神经及节段
浅层	桡侧腕长伸肌	肱骨外上髁	第二掌骨底背面	伸腕、使手外展	桡神经 C6～8
	桡侧腕短伸肌		第三掌骨底背面	伸腕	
	指伸肌		第2～5指中节和末节指骨底	伸腕、伸指	
	小指伸肌		小指指背腱膜	伸腕、伸小指	
	尺侧腕伸肌		第五掌骨底	伸腕、使手内收	
深层	旋后肌	肱骨外上髁及尺骨	桡骨上部	使前臂旋后	桡神经 C6～8
	拇长展肌	桡、尺骨背面	第一掌骨底	外展拇指	
	拇短伸肌		拇指第一节指骨底	伸拇指第一节	
	拇长伸肌		拇指末节指骨底	伸拇指	
	示指伸肌		示指第二节指骨	伸示指	

手肌

肌肉			起始	抵止	作用	神经及节段
外侧群	拇短展肌		屈肌支持带及舟骨	拇指近节指骨底	外展拇指	正中神经 C7～T1
	拇短屈肌		屈肌支持带及大多角骨	拇指近节指骨底	屈拇指	
	拇指对掌肌		屈肌支持带及大多角骨	第一掌骨桡侧	使拇指对掌	
	拇收肌		屈肌支持带及头状骨、第三掌骨掌面	拇指近节指骨底	内收拇指、屈拇指	尺神经掌深支 C8～T1
内侧群	小指展肌		豌豆骨及屈肌支持带	小指近节指骨底	外展和屈小指	尺神经 C8～T1
	小指短屈肌		钩骨和屈肌支持带	小指近节指骨底	屈小指近节指骨	
	小指对掌肌			第五掌骨内侧缘	使小指对掌	
中间群	1 2 3 4	蚓状肌	起自指深屈肌腱桡侧缘	第2～5指近节指骨背面及指背腱膜	屈掌指关节伸指间关节	正中神经 C8～T1 尺神经 C8～T1
	骨间掌侧肌		3块，第二掌骨尺侧、第四、五掌骨桡侧	第二、四、五指近节指骨底及指背腱膜	使第二、四、五指向中指靠拢	尺神经 C8～T1
	骨间背侧肌		4块，掌骨间隙两侧	第2～4指近节指骨底及指背腱膜	使第二、四指离开中指	

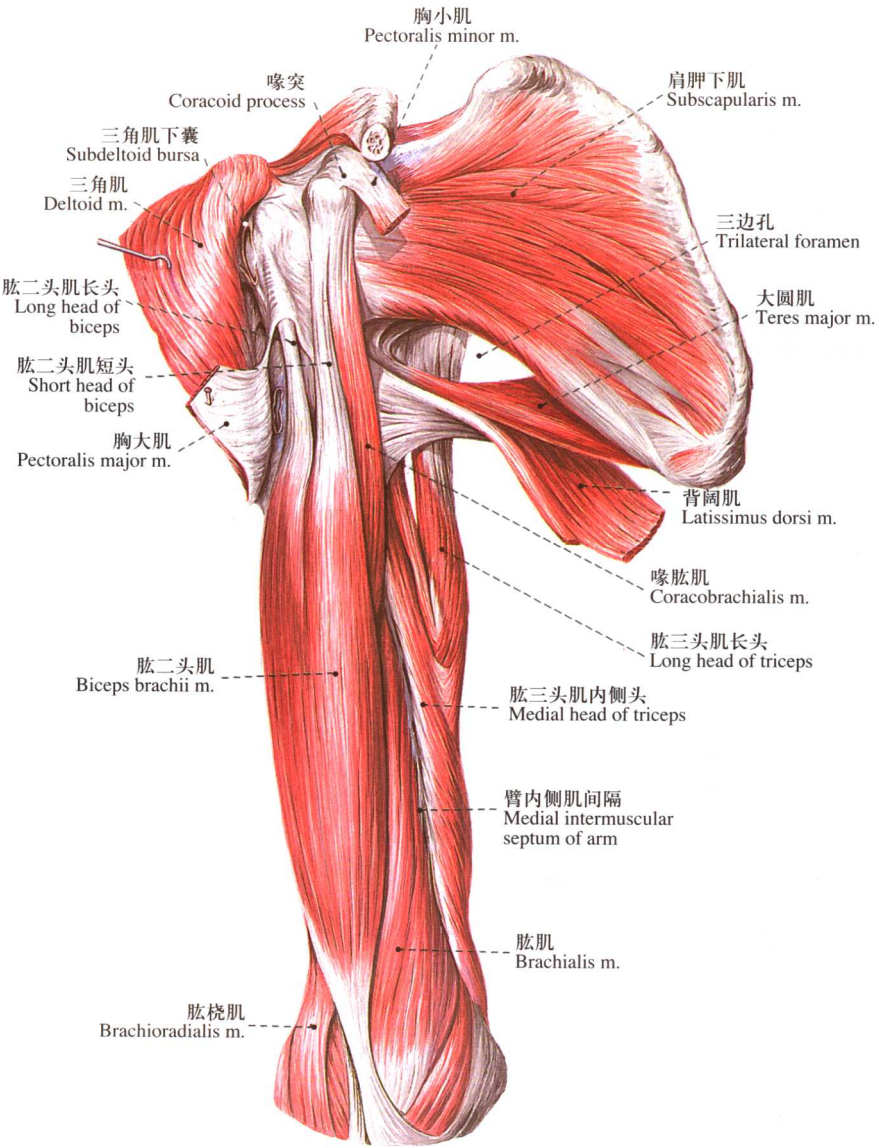


图 79　肩肌和臂肌　前面
Muscles of the shoulder and the arm　Anterior aspect

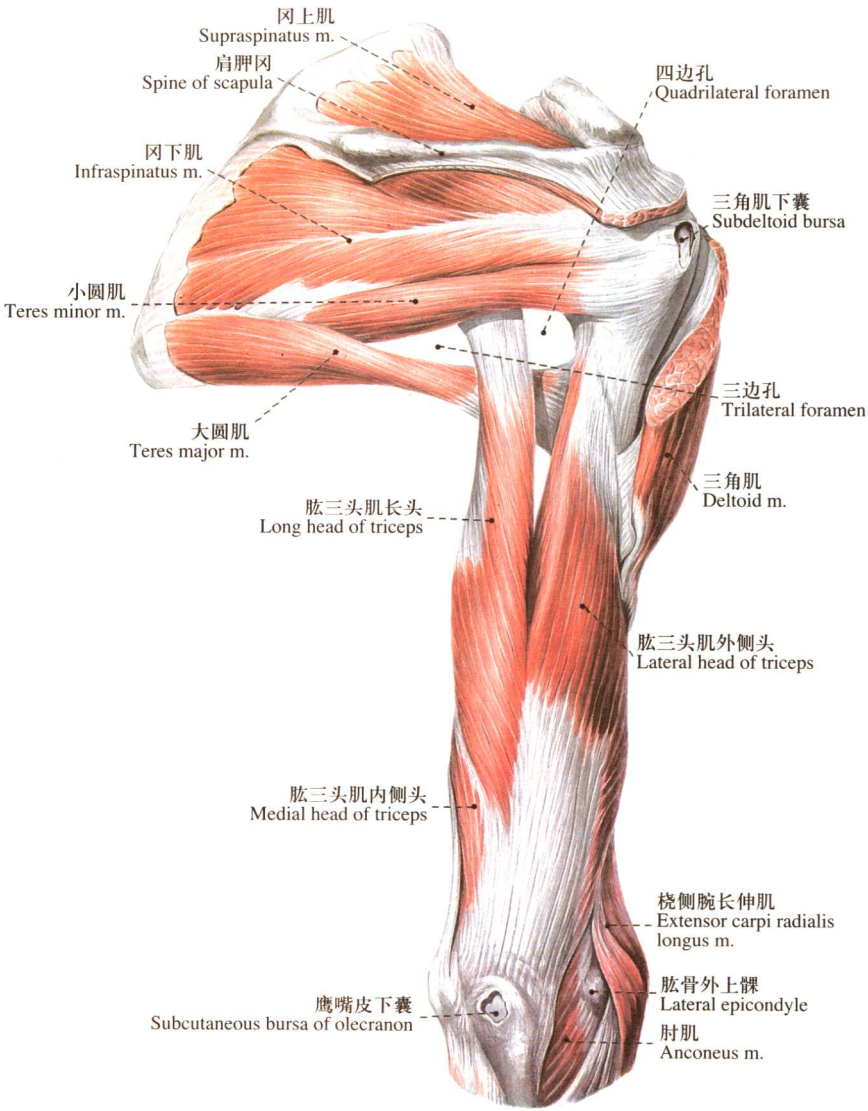


图 80　肩肌和臂肌　后面

Muscles of the shoulder and the arm　Posterior aspect

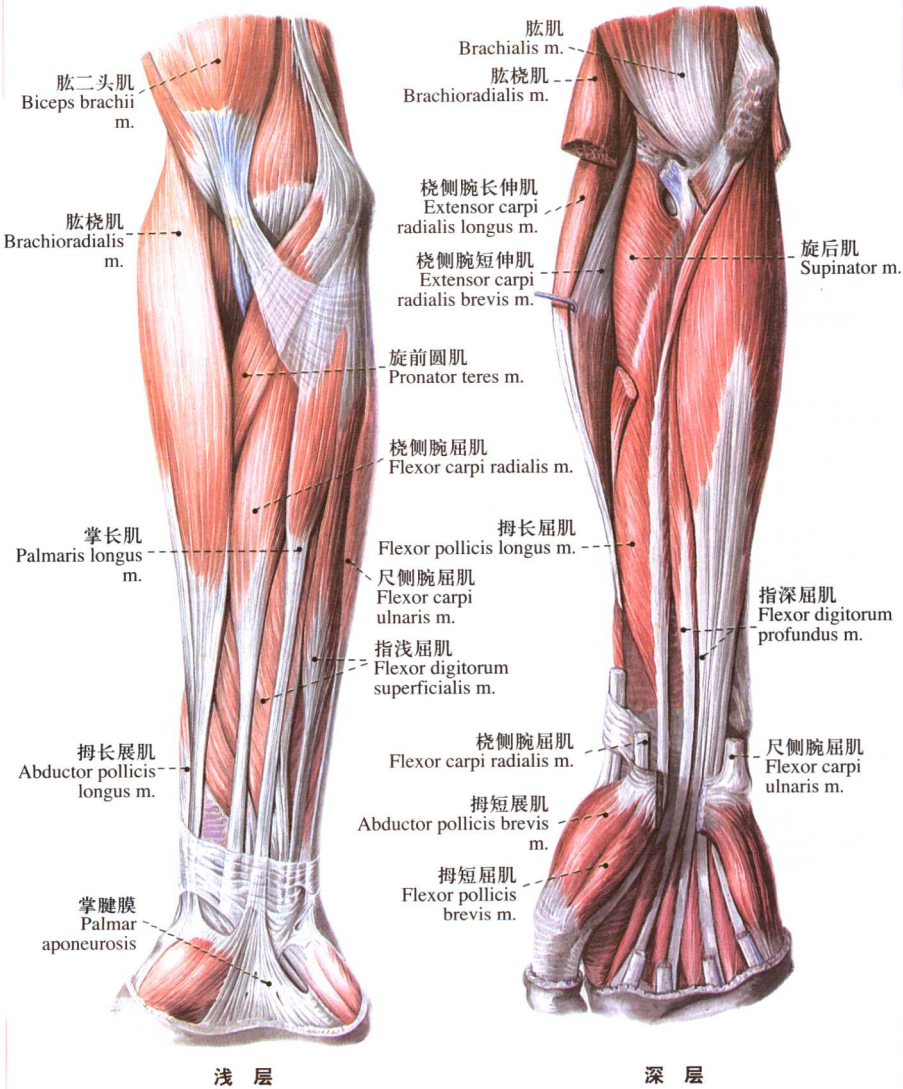


图 81　前臂掌侧肌
Palmar muscles of the forearm

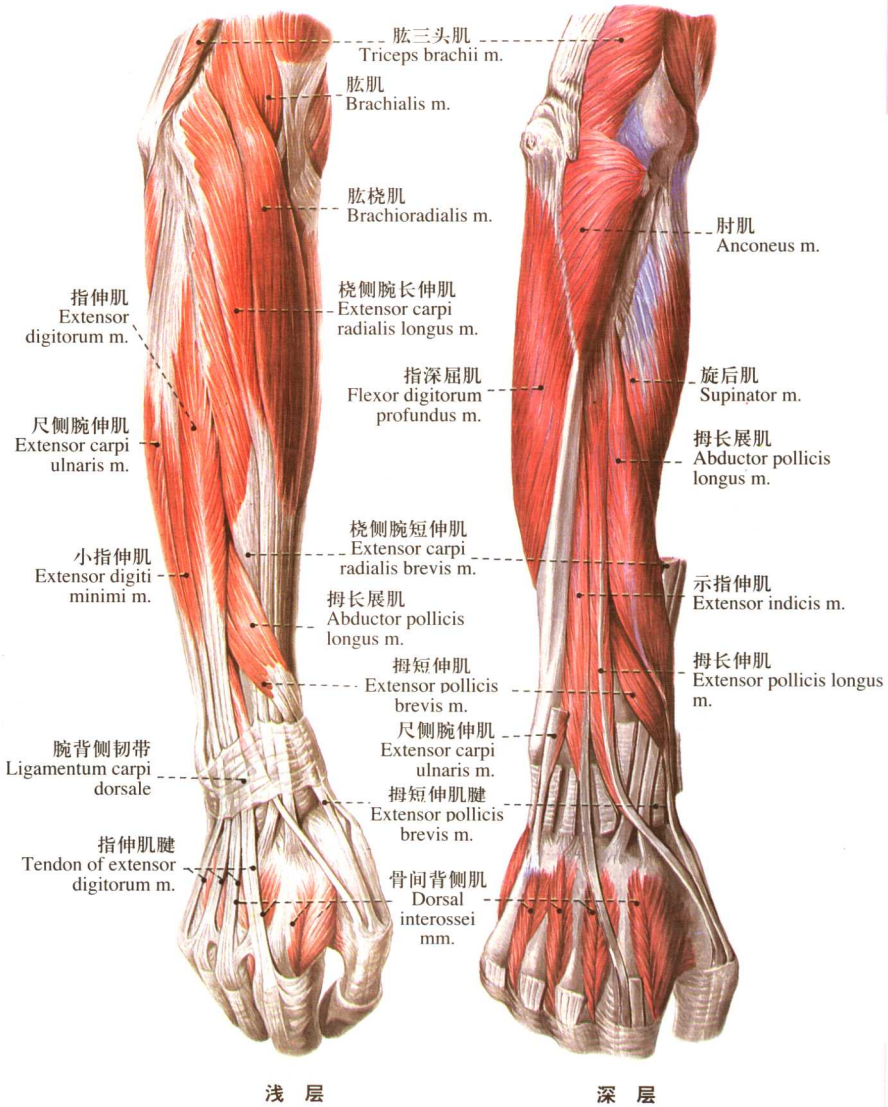


图 82 前臂背侧肌
Dorsal muscles of the forearm

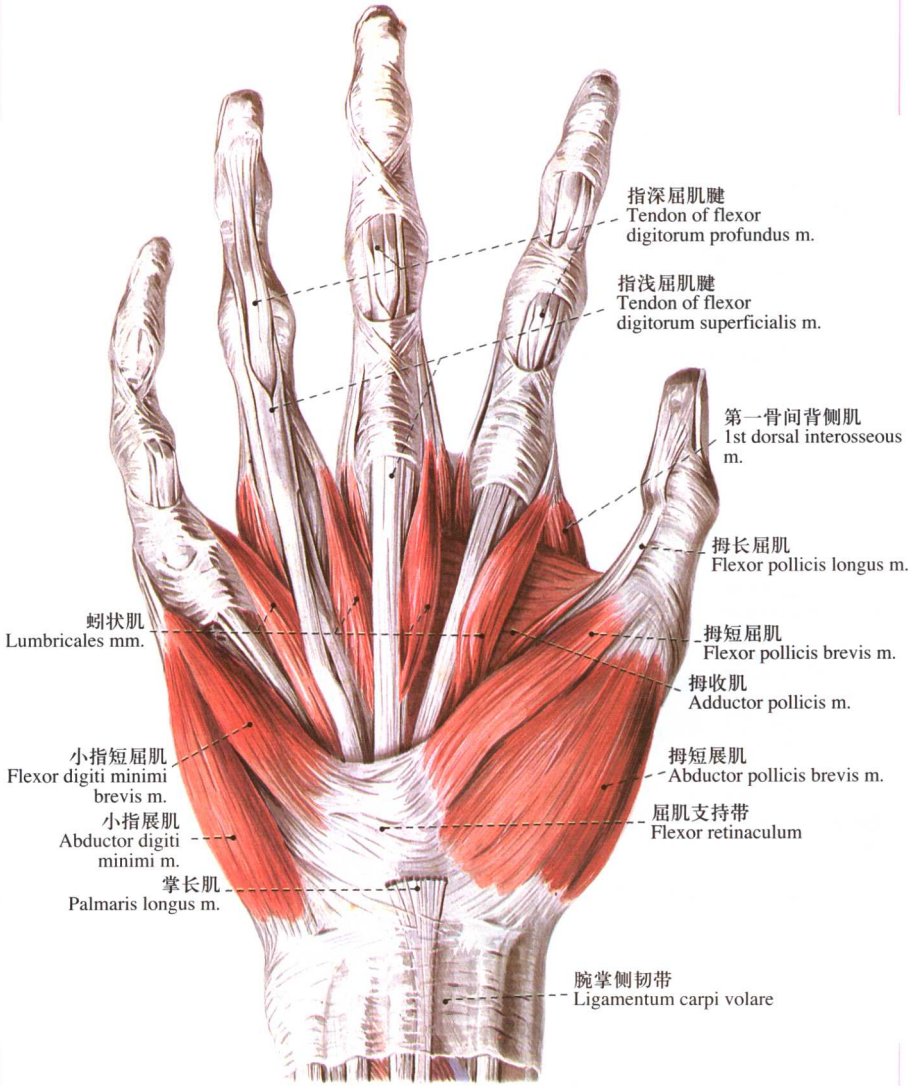
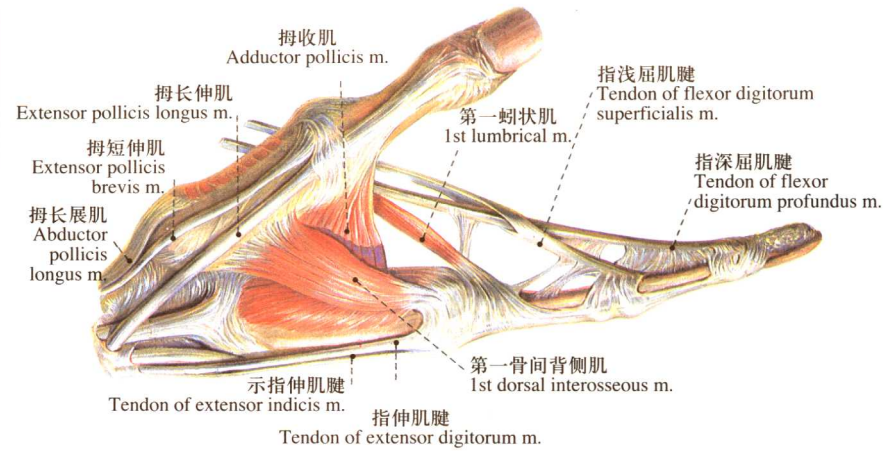
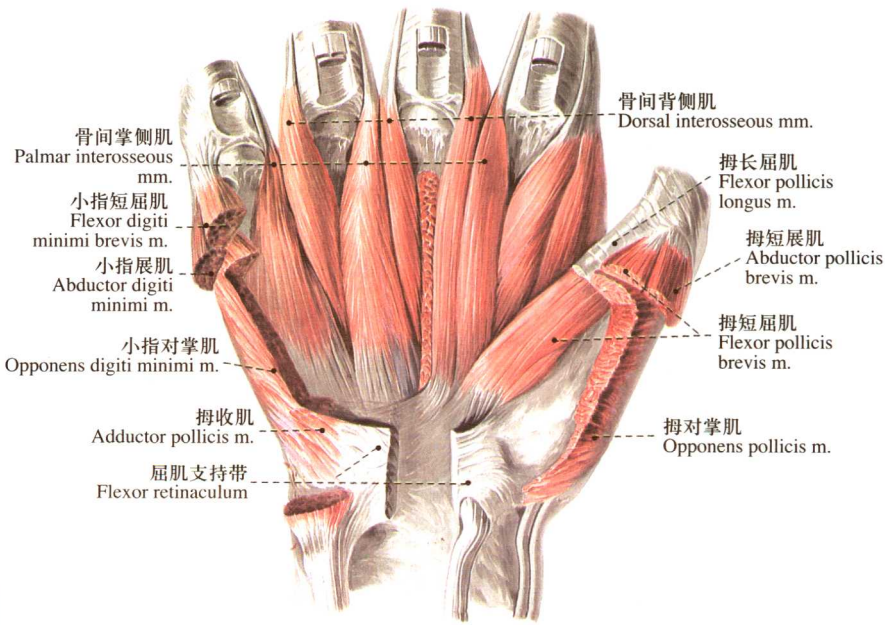


图 83　手肌　掌面
Muscles of the hand　Volar aspect



桡侧面



掌面

图 84 手 肌
Muscles of the hand

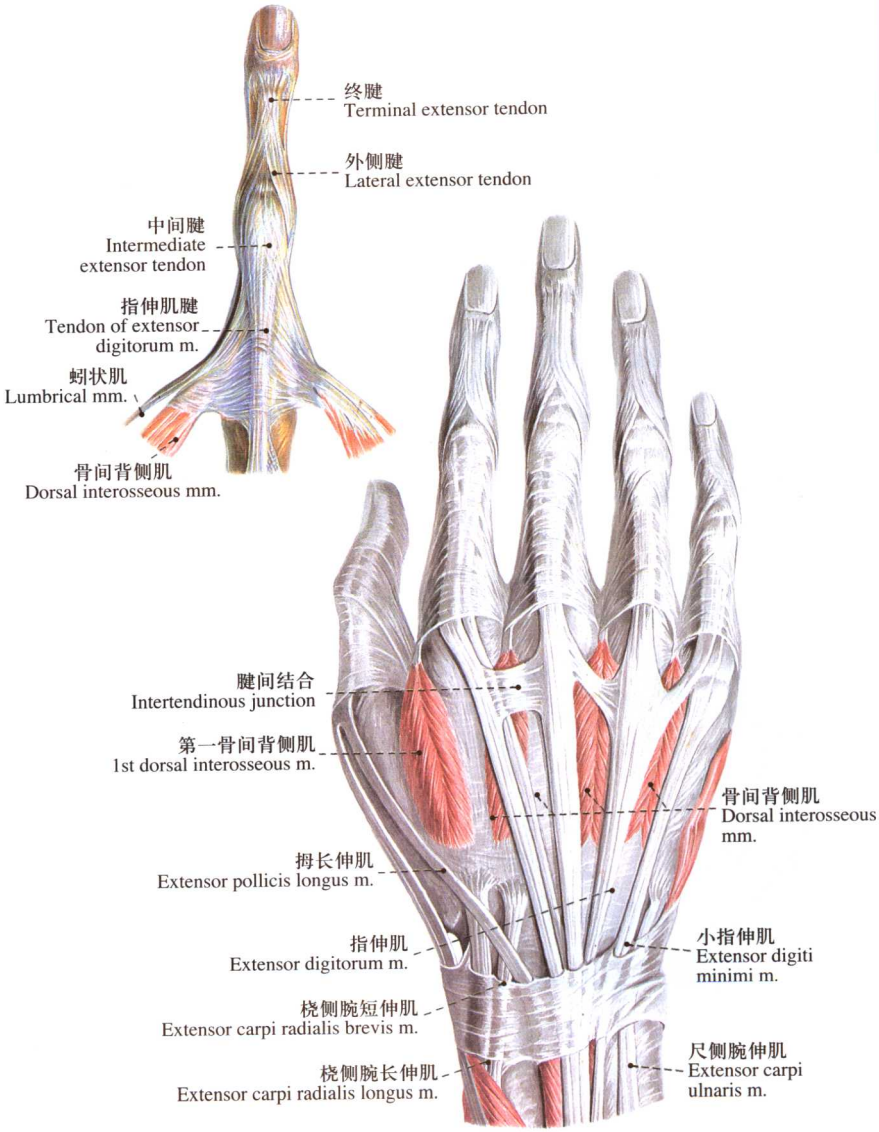


图 85　手肌　背面
Muscles of the hand　Dorsal aspect

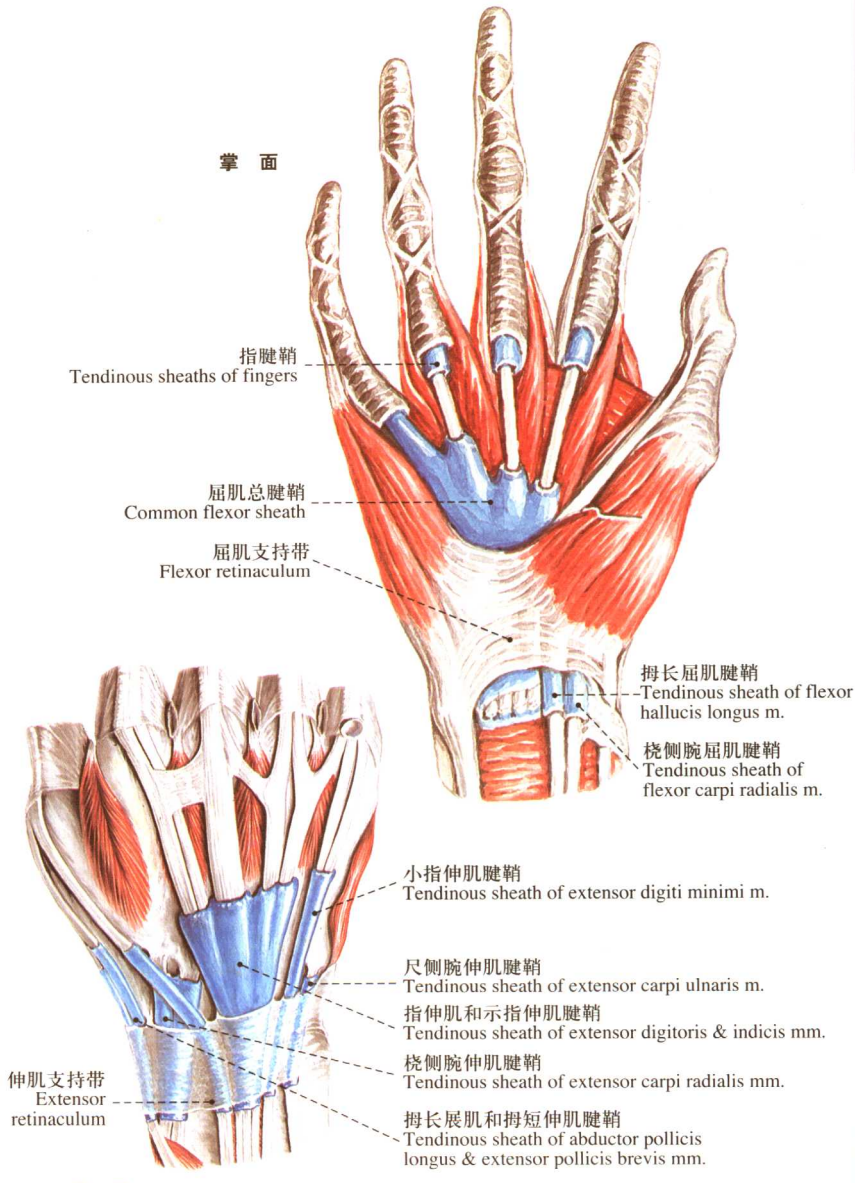


图 86 手 腱 鞘
Tendinous sheaths of the hand

下 肢 肌

髋肌

肌肉			起始	抵止	作用	神经及节段
前群	髂腰肌	髂肌	髂窝	股骨小转子	屈并外旋大腿、使骨盆及躯干前屈	腰丛 L1～4 股神经
		腰大肌	1～4 腰椎体及横突			
后群	臀大肌		骶骨背面 髂骨翼外面	股骨臀肌粗隆、髂胫束	后伸及外旋大腿，防止躯干前倾	臀下神经 L4～S2
	臀中肌		髂骨翼外面	股骨大转子	外展大腿	臀上神经 L4～S1
	臀小肌					
	梨状肌		骶骨前面	大转子尖	外旋大腿	骶丛分支 S1～2
	闭孔内肌		闭孔膜内面及周围骨面	股骨转子窝		骶丛分支 L5～S1
	股方肌		坐骨结节	转子间嵴		
	闭孔外肌		闭孔膜外面及周围骨面	股骨转子窝		

大腿肌

肌肉			起始	抵止	作用	神经及节段
前群	缝匠肌		髂前上棘	胫骨上端内面	屈大腿、内旋小腿	股神经 L2～3
	股四头肌	股直肌	髂前下棘	四个头会合通过髌骨，借髌韧带止于胫骨粗隆	伸小腿、屈大腿	股神经 L2～4
		股外侧肌	股骨干		伸小腿	
		股中间肌				
		股内侧肌				
	阔筋膜张肌		髂前上棘	移行于髂胫束，止于胫骨外侧髁	紧张髂胫束屈大腿、伸小腿	臀上神经 L4～5
内侧群	耻骨肌		耻骨梳	股骨小转子后下方	使大腿内收、稍外旋	闭孔神经 L2～4
	股薄肌		耻骨下支	胫骨粗隆内下方		
	长收肌		耻骨上支及耻骨结节	股骨粗线		
	短收肌		耻骨下支			
	大收肌		闭孔下缘、坐骨结节			
后群	股二头肌		长头：坐骨结节 短头：股骨粗线中部	腓骨头	屈小腿、伸大腿或协助臀大肌伸直躯干	坐骨神经 L4～S2
	半腱肌		坐骨结节	胫骨近端内侧面		
	半膜肌					

小腿肌

肌肉				起始	抵止	作用	神经及节段
前群	胫骨前肌			胫、腓骨及骨间膜前面	第一跖骨底及第一楔骨	使足背屈及内翻	腓深神经 L4～S1
	跨长伸肌				跨趾末节趾骨底	伸跨趾、助足背屈	
	趾长伸肌				第2～5趾、趾背腱膜	伸趾、助足背屈	
后群	浅层	小腿三头肌	腓肠肌	内、外侧头起于股骨内、外侧髁	借跟腱止于跟骨结节	屈小腿、提起足跟、固定髁关节，防止身体前倾	胫神经 L4～S2
			比目鱼肌	胫、腓骨近端后面			
	深层	腘肌		股骨外上髁	胫骨近端后面	屈小腿、内旋小腿	胫神经 L4～S1
		趾长屈肌		胫骨后面	第2～5趾远节趾骨底	屈第2～5趾、使足跖屈	胫神经 L5～S2
		胫骨后肌		胫、腓骨后面及骨间膜	舟骨、第二、三楔骨、跖骨、骰骨等	使足跖屈并内翻	
		跨长屈肌		腓骨后面及骨间膜	于足底与趾长屈肌腱交叉，止于跨趾远节趾骨底	屈跨趾并使足跖屈	
外侧群	腓骨长肌 腓骨短肌			腓骨外面	第一跖骨底 第五跖骨底	使足跖屈和外翻	腓浅神经 L5～S1

足肌

肌　肉			起　始	抵　止	作　用	神经及节段
足背肌	趾短伸肌		跟骨上外面	各趾近节趾骨底	协助伸趾	腓深神经 L4～S1
	趾短伸肌					
足底肌	内侧群	趾展肌	跟骨、舟骨、足底长韧带诸结构	趾趾近节趾骨底	外展、内收及屈趾趾	足底内侧神经 L5～S1 / L5～S2 / S1～2
		趾短屈肌				
		趾收肌				
	外侧群	小趾展肌	跟骨、跖骨及足底长韧带	小趾近节趾骨底及第五跖骨	外展及屈小趾	足底外侧神经 S1～2
		小趾短屈肌				
		小趾对跖肌				
	中间群	趾短屈肌	跟结节及足底腱膜	2～5趾中节趾骨底	屈趾	足底内侧神经 L5～S1
		足底方肌	跟骨	趾长屈肌腱	协助屈趾	足底外侧神经 S1～2
		足底蚓状肌	4块，起于趾长屈肌腱	近节趾骨底、趾背腱膜	屈跖趾关节、伸趾关节	足底内、外侧神经 L5～S2
		骨间足底肌	共7块，起于跖骨，止于近节趾骨，以第二趾为中心并拢和散开			腓深神经 / 足底外侧神经 S1～2
		骨间背侧肌				

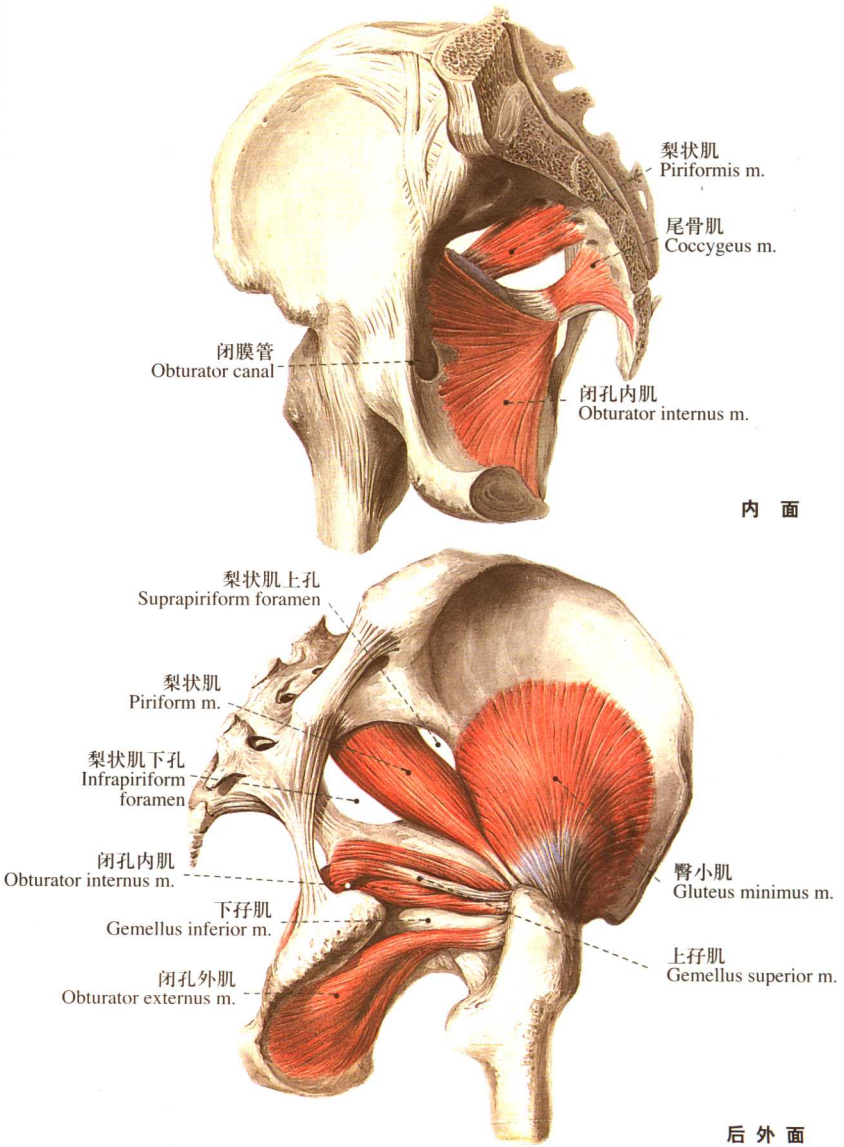


图 87 髋 肌
Muscles of the hip

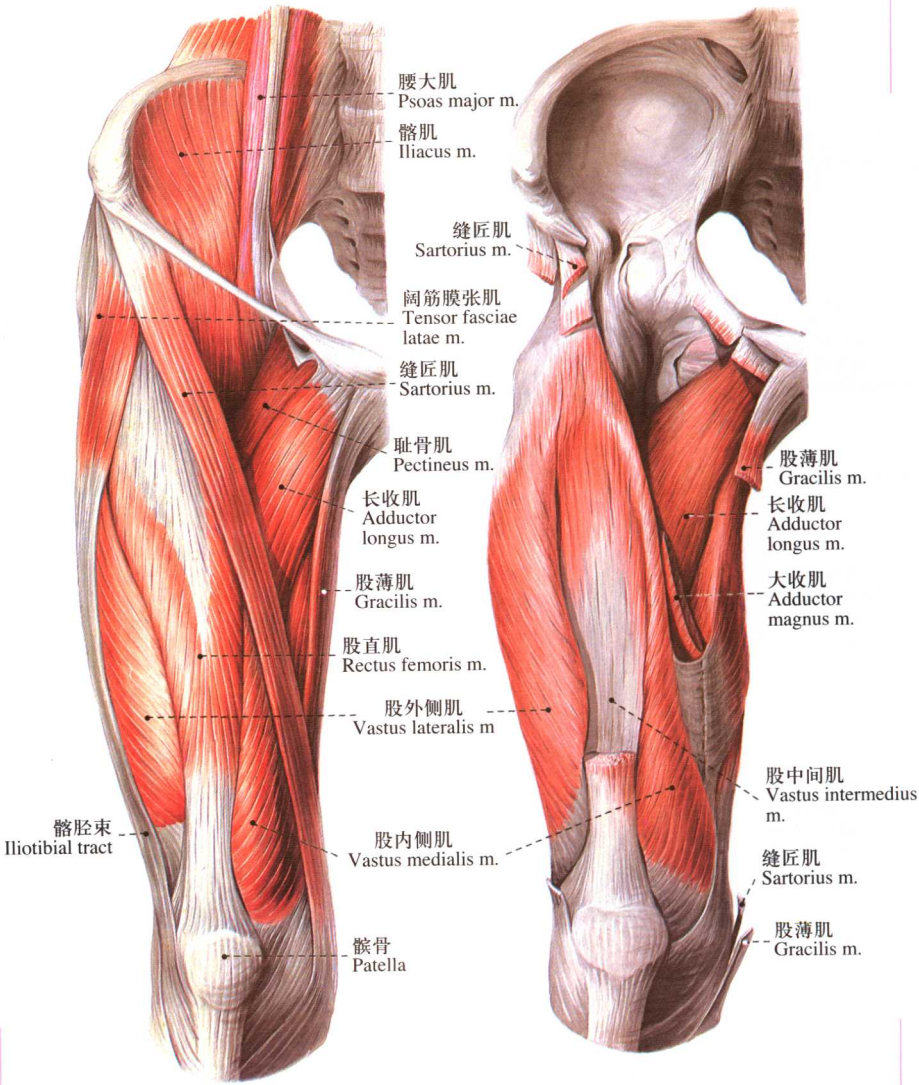


图 88　髋和大腿肌　前面
Muscles of the hip and the thigh　Anterior aspect

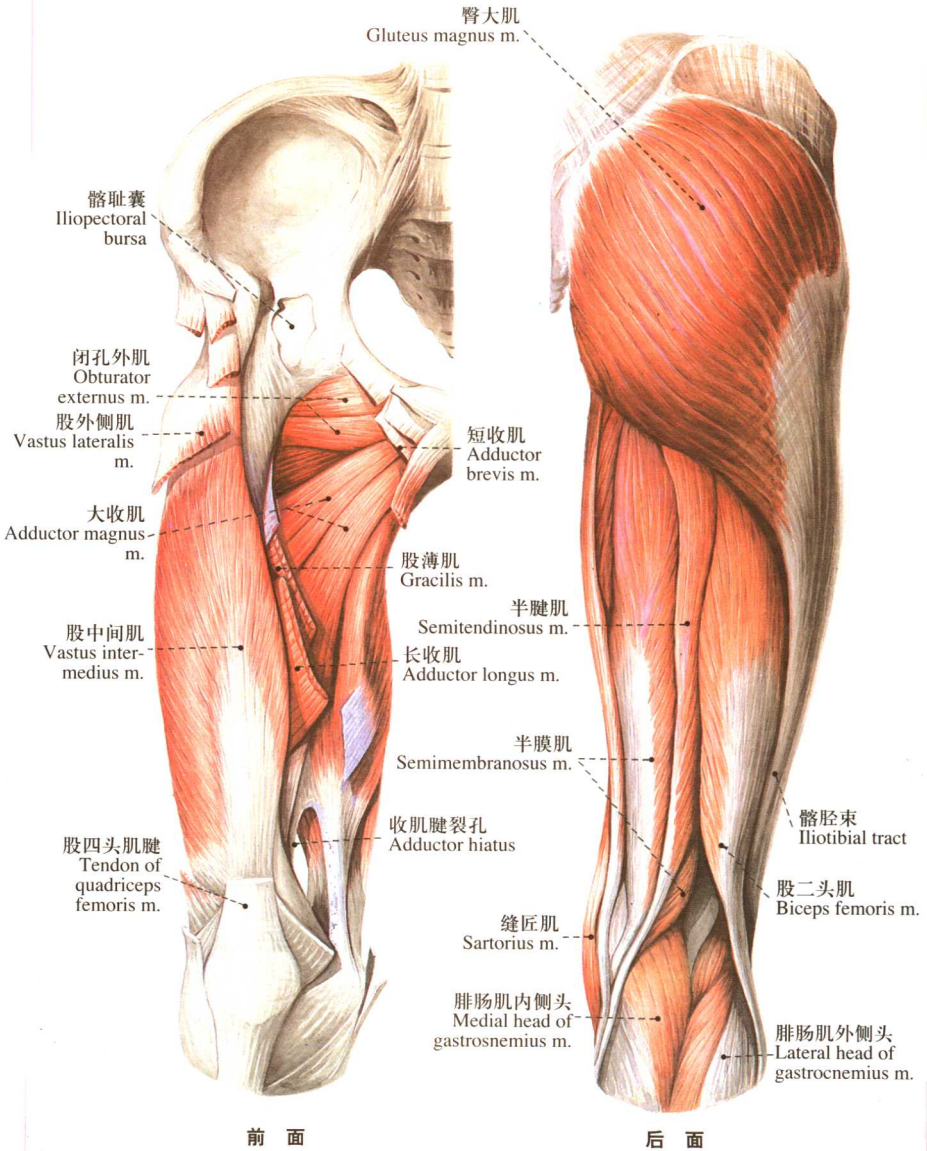


图 89 髋肌和大腿肌
Muscles of the hip and the thigh

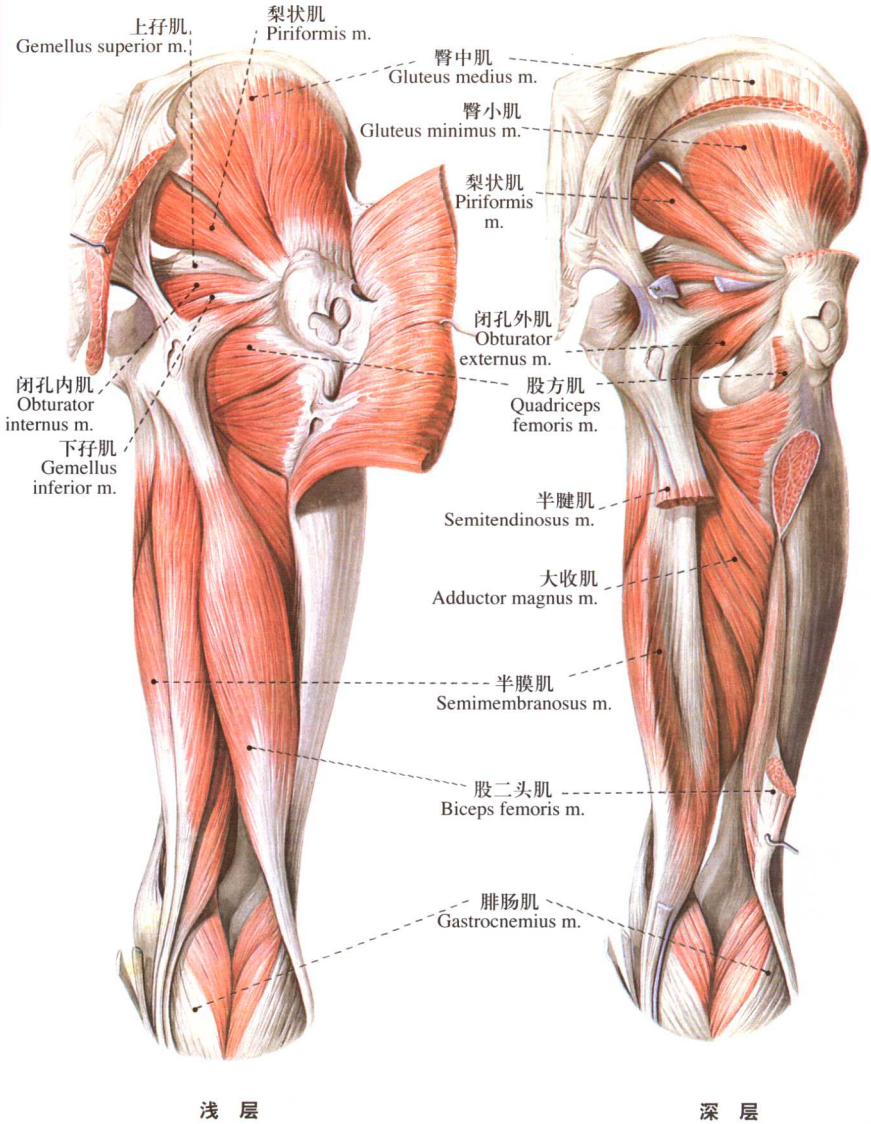


图 90　髋肌和大腿肌　后面
Muscles of the hip and the thigh　Posterior aspect

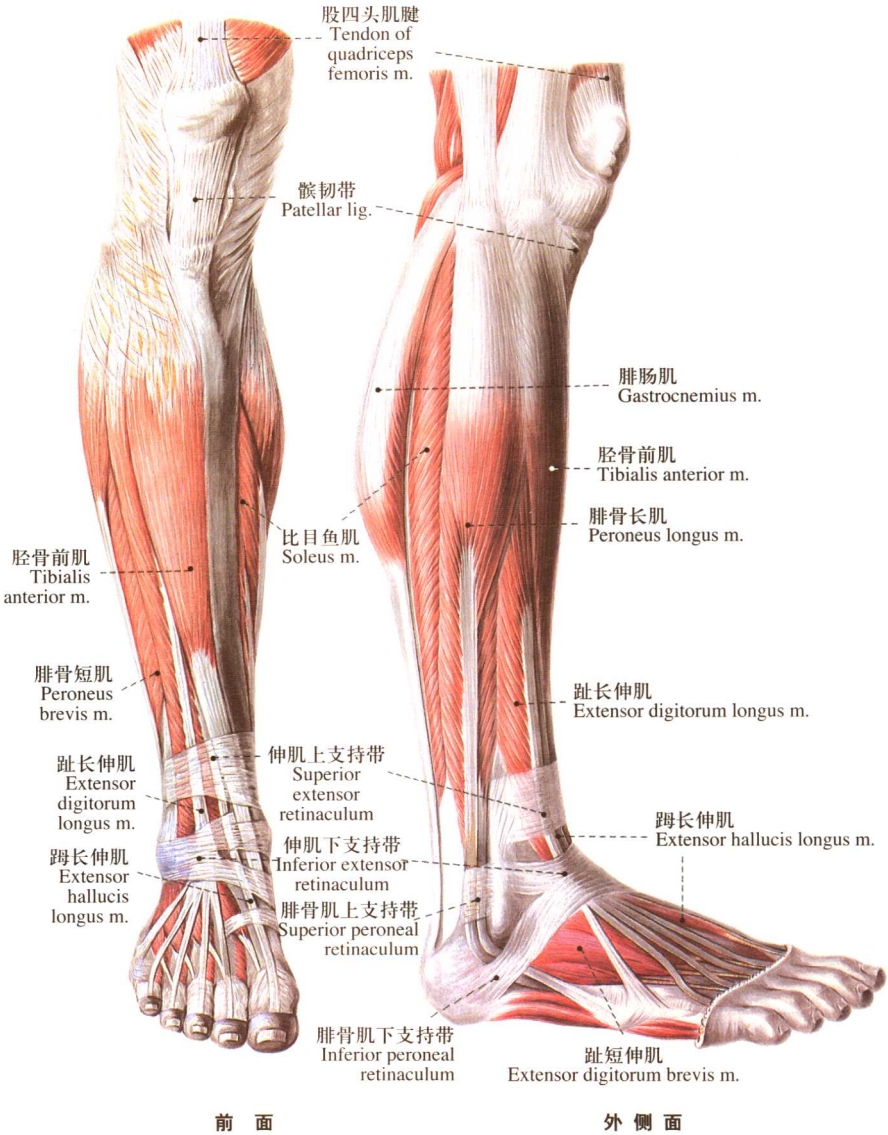


图 91 小腿肌和足肌
Muscles of the leg and the foot

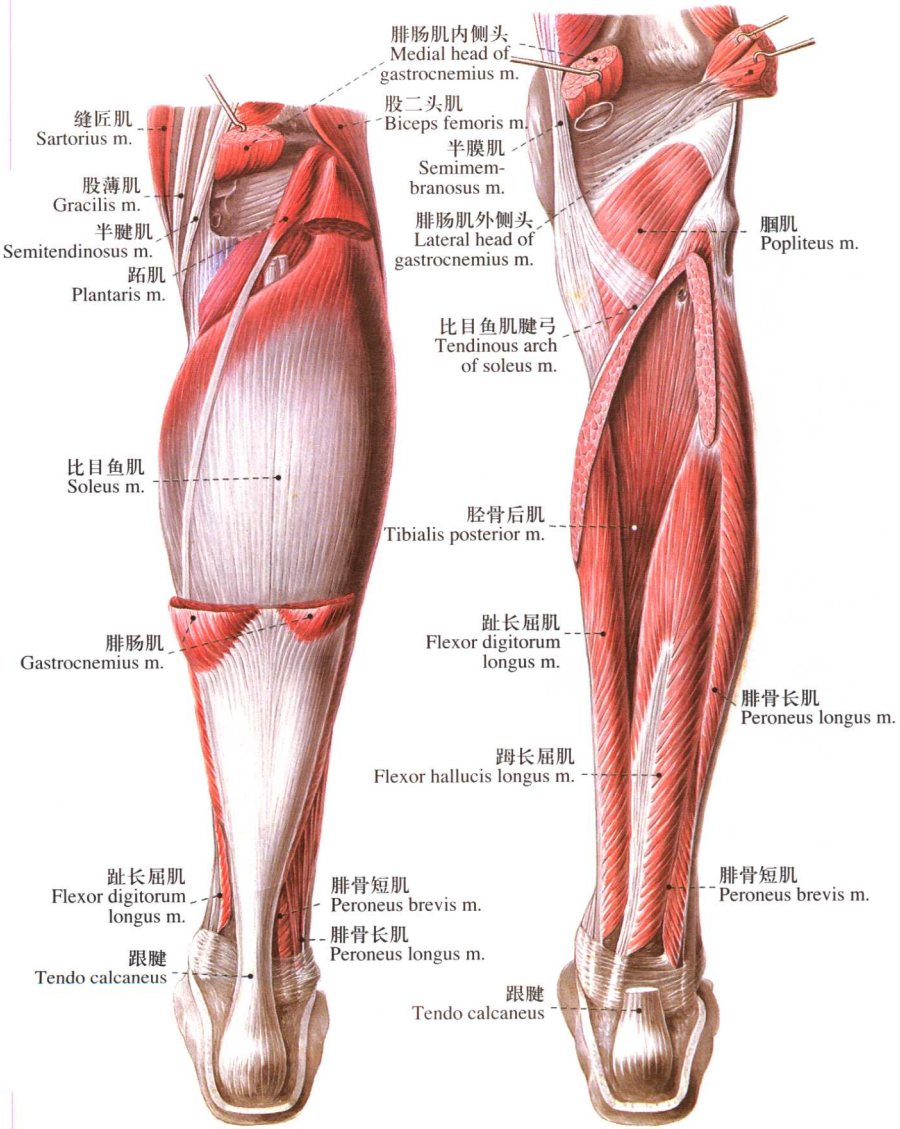


图 92　小腿肌　后面
Muscles of the leg　Posterior aspect

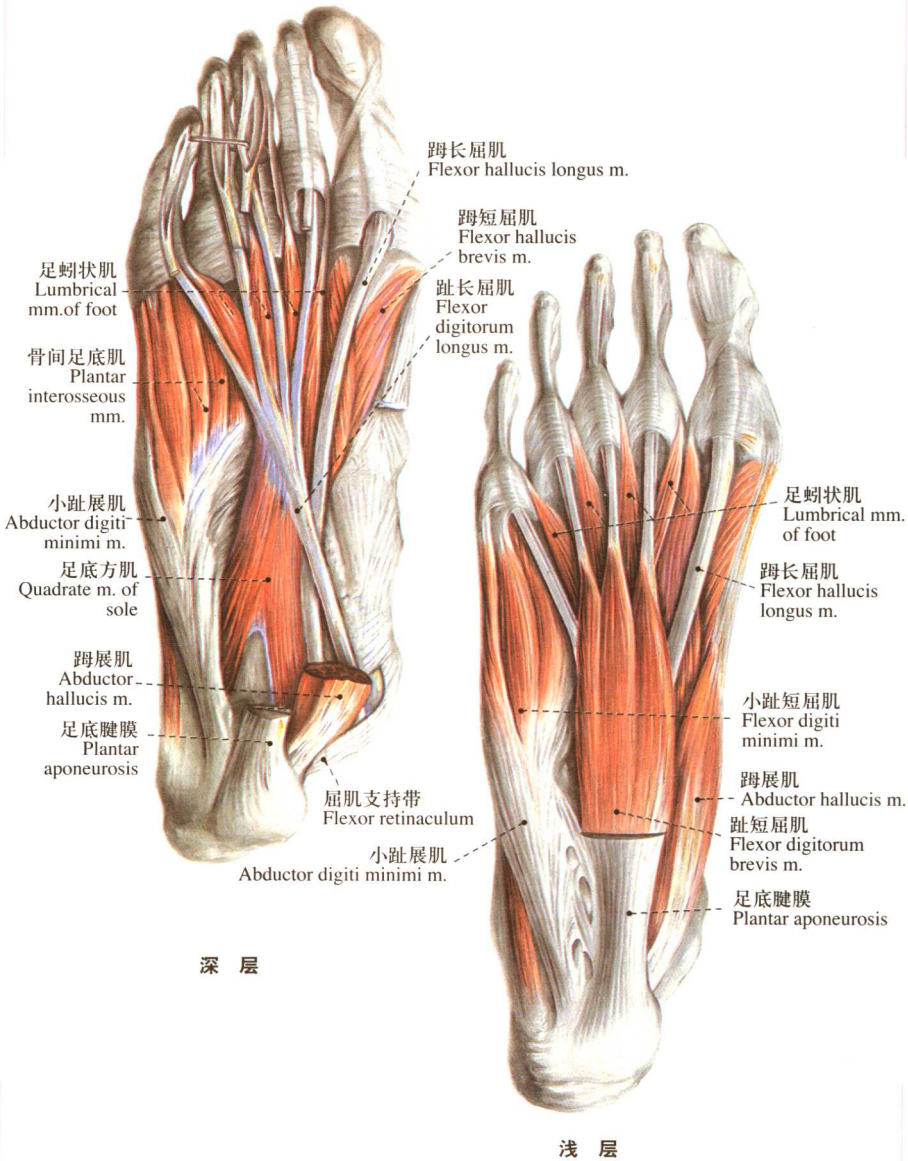


图 93 足 底 肌
Muscles of sole of the foot

关节运动及肌肉作用

一、肩胛骨及肩关节运动

1．臂上举(包括肩带外旋)
三角肌(C5～6)
冈上肌(C5)
斜方肌上下部(副神经及C3～4)
前锯肌下部(C5～7)
(臂外展主要由三角肌、冈上肌参与)

2．肩和臂下降(如用臂支撑身体)
胸大肌(C5～T1)
胸小肌(C6～T1)
斜方肌下部
前锯肌(C5～7)
背阔肌(C6～8)

3．臂内收、肩带内旋
胸大肌(C5～T1)
背阔肌(C6～8)
冈下肌(C5～6)
小圆肌(C5～6)
肩胛提肌(C4～5)
菱形肌(C4～5)
(臂内收主要由胸大肌、背阔肌、小圆肌参与)

4．肩带内收(如扩胸时)
斜方肌(副神经、C3～4)
背阔肌(C6～8)
菱形肌(C4～5)

5．肩上升(如耸肩)
斜方肌
肩胛提肌(C4～5)
菱形肌(C4～5)

6．臂后伸
三角肌后部(C5～6)
大圆肌(C5～6)
背阔肌(C6～8)

7．臂前屈
三角肌前部(C5～6)
喙肱肌(C5～6)
肱二头肌(C5～6)
胸大肌(C5～T1)

8．臂内旋
肩胛下肌(C5～6)
大圆肌(C5～6)
背阔肌(C6～8)

9．臂外旋
冈下肌(C5～6)
小圆肌(C5～6)

二、肘关节运动

1．屈肘
肱二头肌(C5～6)
肱肌(C5～6)
肱桡肌(C5～6)

2．伸肘
肱三头肌(C6～8)

3．前臂旋后(转掌向前)
肱二头肌(C5～6)
旋后肌(C5～6)

4．前臂旋前(转掌向后)
旋前圆肌(C6～7)
旋前方肌(C7～T1)

三、腕关节运动

1. 屈腕
   桡侧腕屈肌(C6～7)
   尺侧腕屈肌(C7～T1)
   掌长肌(C7～T1)
   指浅、深屈肌(C7～T1)
   拇长屈肌(C7～T1)
2. 伸腕
   桡侧腕伸肌(C6～8)
   尺侧腕伸肌(C6～8)
   指伸肌(C6～8)
3. 手内收
   尺侧腕屈肌(C7～T1)
   尺侧腕伸肌(C6～8)
4. 手外展
   桡侧腕屈肌(C6～7)
   桡侧腕伸肌(C6～8)

四、指的运动

1. 拇指的运动
   屈曲
     拇长屈肌(C7～T1)
     拇短屈肌(C7～T1)
   伸直
     拇长伸肌(C6～8)
     拇短伸肌(C7～T1)
   内收
     拇收肌(C8～T1)
   外展
     拇长展肌(C6～8)
     拇短展肌(C7～T1)
   对掌
     拇指对掌肌(C6～7)
     拇收肌(C8～T1)
2. 第2～5指的运动
   屈曲
     指浅、深屈肌(C7～T1)
     骨间肌(C8～T1)、蚓状肌(C8～T1) } 屈基节指骨
     小指短屈肌(C8～T1)
   伸直
     指伸肌(C6～8)
     骨间肌(C8～T1)、蚓状肌(C8～T1) } 伸两个指关节
     示指伸肌(C6～8)
     小指伸肌(C6～8)
   内收
     骨间掌侧肌(C8～T1)
   外展
     骨间背侧肌(C8～T1)

五、髋关节运动

1. 大腿前屈
   髂腰肌(L1～4)
   股直肌(L2～4)
   缝匠肌(L2～3)
   阔筋膜张肌(L4～5)
2. 大腿后伸
   臀大肌(L4～S2)
   股二头肌(L4～S2)
   半腱肌(L4～S1)
   半膜肌(L4～S1)
3. 大腿内收
   长收肌(L2～3)
   短收肌(L2～4)
   大收肌(L3～4)

耻骨肌(L2～3)
股薄肌(L2～4)

4．大腿外展
臀中肌(L4～S1)
臀小肌(L4～S1)

5．大腿旋内
臀中肌(L4～S1)
臀小肌(L4～S1)

6．大腿旋外
髂腰肌(L1～4)
臀大肌(L4～S2)
梨状肌(S1～2)
闭孔内肌(L5～S1)
股方肌(L5～S1)
闭孔外肌(L5～S1)

六、膝关节运动

1．小腿屈曲
股二头肌(L4～S2)
半腱肌(L4～S1)
半膜肌(L4～S1)
腘肌(L4～S1)
腓肠肌(L4～S2)

2．小腿伸直
股四头肌(L2～4)

3．小腿旋内(在屈曲状态时)
半腱肌(L4～S1)
半膜肌(L4～S1)
缝匠肌(L2～4)
股薄肌(L2～4)
腘肌(L4～S1)

4．小腿旋外(在屈曲状态时)
股二头肌(L4～S2)

七、踝关节运动

1．足背屈
胫骨前肌(L4、5)
趾长伸肌(L4～S1)
跨长伸肌(L4～S1)

2．足跖屈(提起足跟)
小腿三头肌(L4～S2)
胫骨后肌(L5～S2)
趾长屈肌(L5～S2)
跨长屈肌(L5～S2)
腓骨长肌(L5～S1)

3．足内翻
胫骨前肌(L4～5)
胫骨后肌(L5～S2)
跨长屈肌(L5～S2)
趾长屈肌(L5～S2)

4．足外翻
腓骨长肌(L5～S1)
腓骨短肌(L5～S1)

八、足趾的运动

1．趾屈曲
跨长屈肌(L5～S2)
趾长屈肌(L5～S2)
骨间足底肌(S1～2)
足蚓状肌(L5～S2)
跨短屈肌(L5～S2)
趾短屈肌(L5～S2)
小趾短屈肌(S1～2)

2．趾背伸
跨长、短伸肌(L4～S1)
趾长、短伸肌(L4～S1)

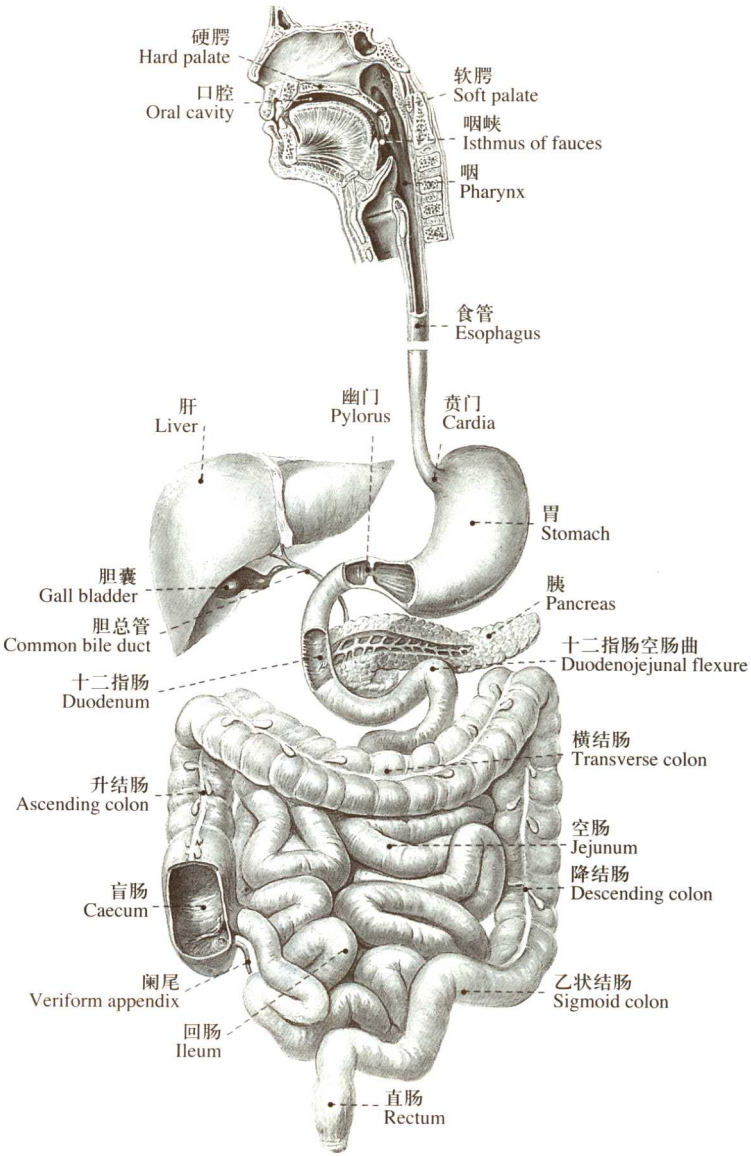


图 94　消化系统
The digestive system

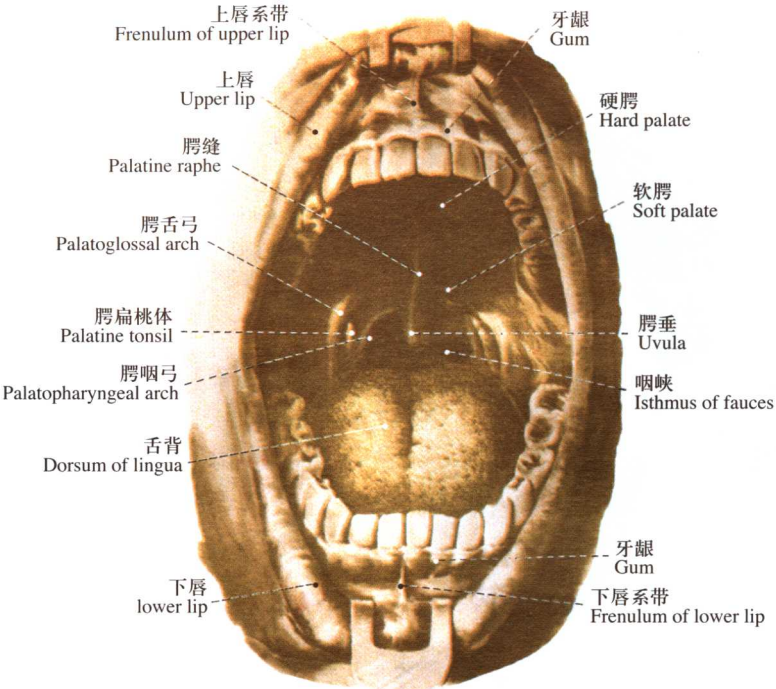


图 95 口 腔
The oral cavity

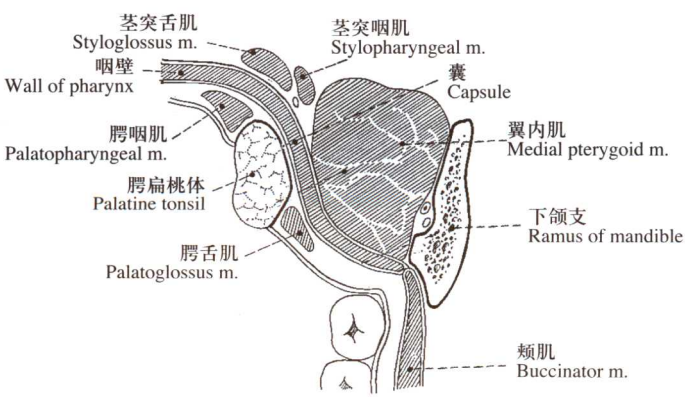


图 96 通过腭扁桃体水平断面
Horizontal section through the palatine tonsil

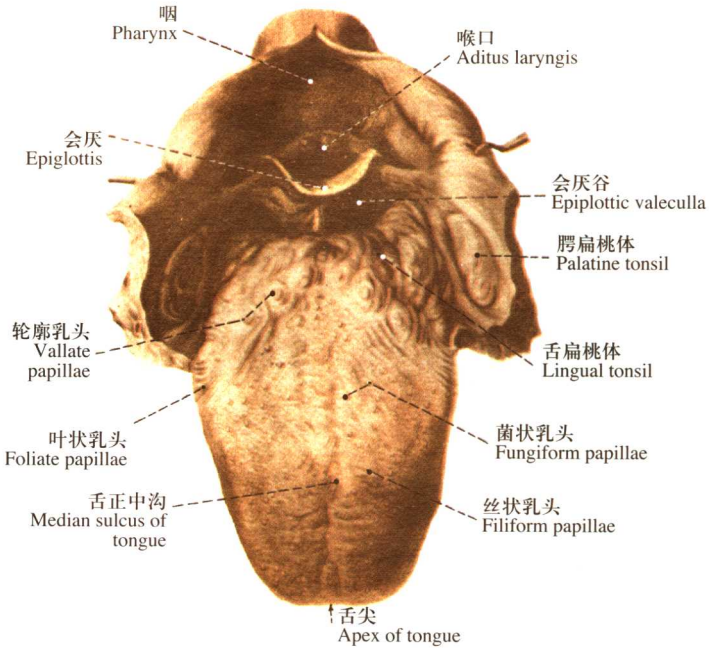


图 97 舌
The tongue

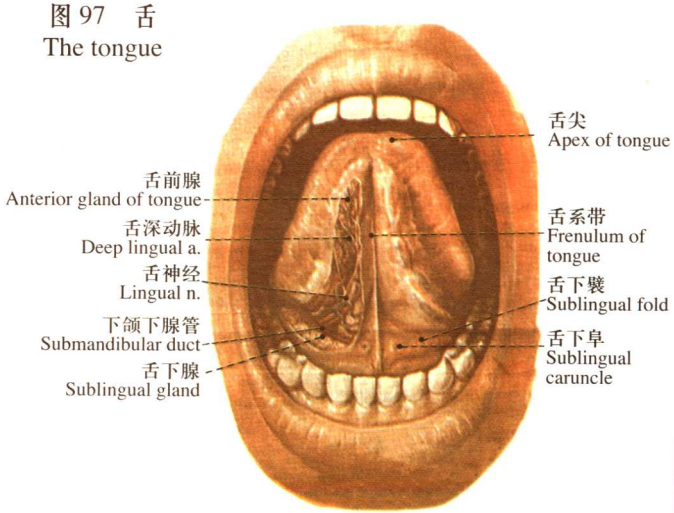
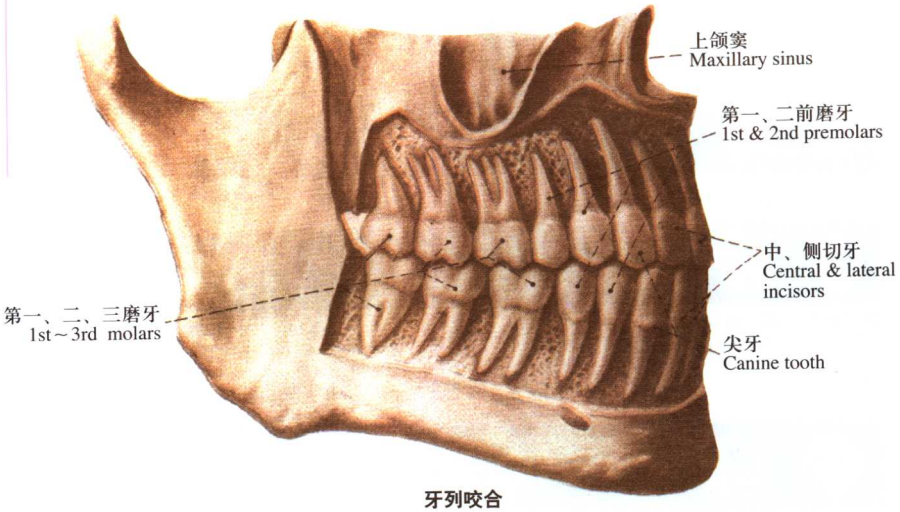
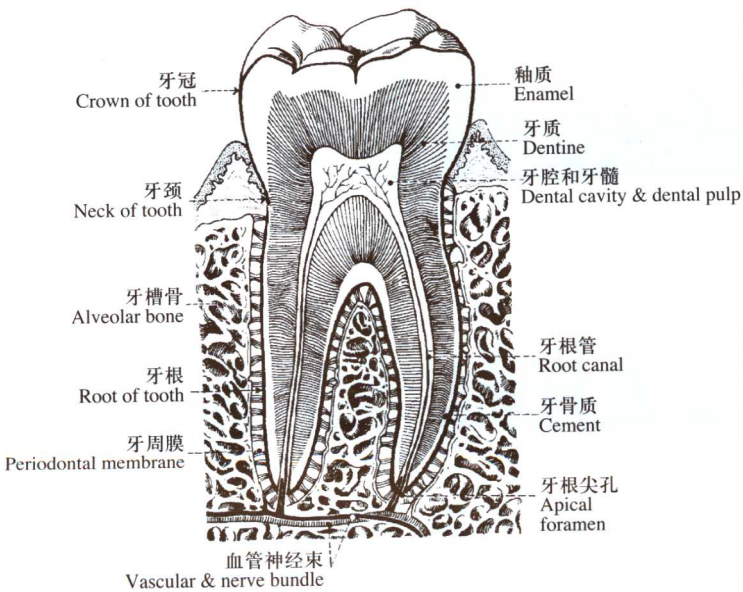


图 98 口 腔 底
Base of the oral cavity



牙列咬合



牙的构造纵断

图 99 牙
The teeth

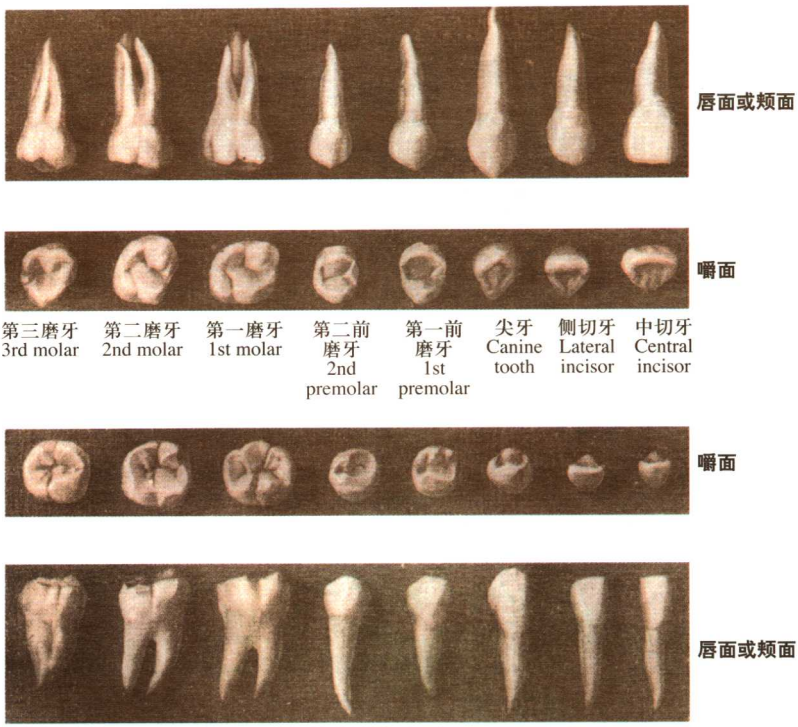


图 100　上、下颌恒牙　右
The maxillary and mandibular permanent teeth　Right

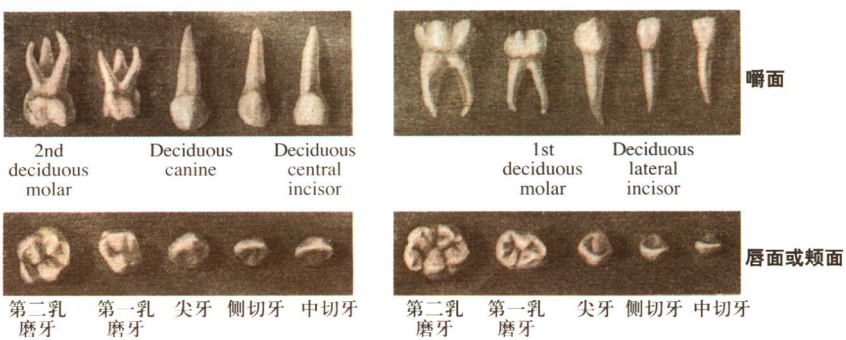
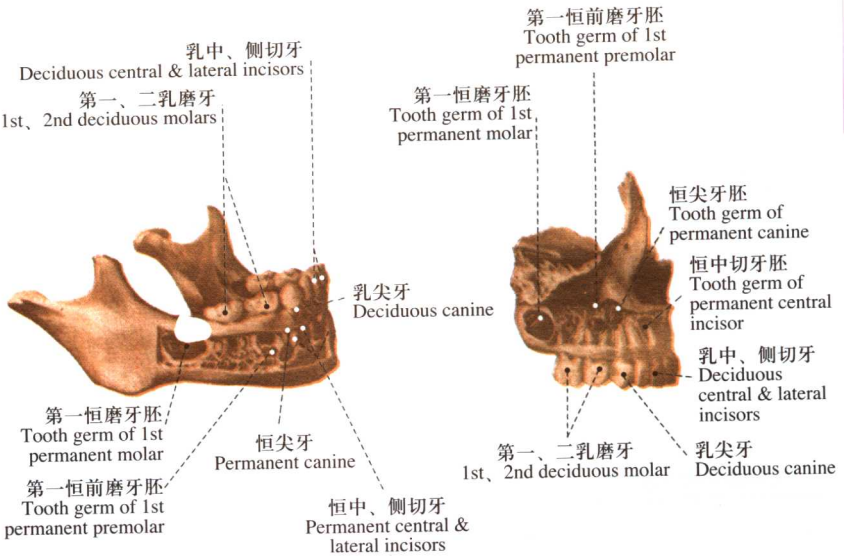
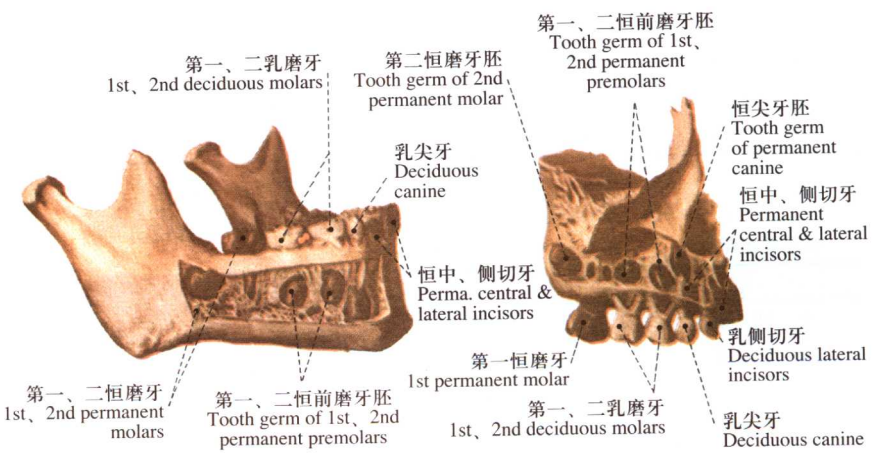


图 101　乳牙　右
The deciduous teeth　Right



两岁半小儿

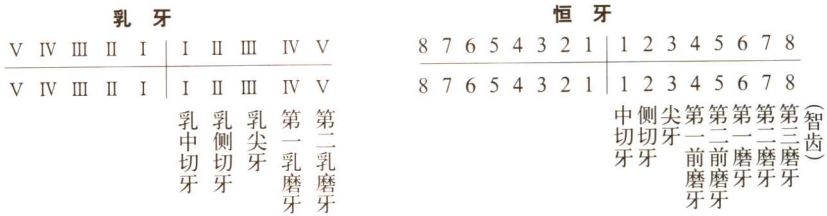


七岁儿童

图 102 牙的萌出
Eruption of the teeth

牙

人在一生中要长两次牙。出生后6个月左右开始出乳牙，到2岁左右出齐，共20个。6岁左右乳牙逐渐自然脱落，长出恒牙，共32个。



乳牙萌出和脱落年龄

	萌出		脱落	
	上	下	上	下
乳中切牙	7 1/2月	6个月	7 1/2岁	6岁
乳侧切牙	9个月	7个月	8岁	7岁
乳尖牙	18个月	16个月	11 1/2岁	9 1/2岁
第一乳磨牙	14个月	12个月	10 1/2岁	10岁
第二乳磨牙	24个月	20个月	10 1/2岁	10岁

恒牙萌出年龄

	上	下
中切牙	7~8岁	6~7岁
侧切牙	8~9岁	7~8岁
尖牙	11~12岁	9~10岁
第一前磨牙	10~11岁	10~12岁
第二前磨牙	10~12岁	11~12岁
第一磨牙	6~7岁	6~7岁
第二磨牙	12~13岁	11~13岁
第三磨牙	17~21岁	17~21岁

消化管壁的构造

层次 / 部位	黏膜			黏膜下层	肌层	浆膜
	上皮	固有膜	黏膜肌			
一般构造	单层柱状上皮	细密结缔组织，有血管、神经、淋巴组织和腺体	平滑肌	疏松结缔组织，内含较大的血管、淋巴管和黏膜下神经丛	一般为平滑肌，多为内环层、外纵层	由结缔组织和间皮构成，无间皮者，为外膜
食管	呈淡红色或浅紫色，有7～10条纵行皱襞			较厚，有食管腺(分支管泡状)和导管	内环行，外纵行，上1/3为骨骼肌，中1/3为混合型，下1/3为平滑肌	外膜，弹性纤维多，含血管、淋巴管和神经丛
	复层扁平上皮	有食管腺的导管，有游离的淋巴细胞	为一层纵行的平滑肌较厚			
胃	活体呈微红的橙黄色，皱襞不规则，有胃小凹，凹底有胃腺开口			较厚，溃疡大出血即侵蚀此层的血管	内斜行，中环行，外纵行，幽门处有厚的幽门括约肌	浆膜
	单层柱状上皮，无纹状缘和杯状细胞	有胃腺(含主细胞、壁细胞等)、幽门腺和贲门腺，各有特征	内环行，外纵行			

续表

层次 部位	黏膜			黏膜下层	肌层	浆膜
	上皮	固有膜	黏膜肌			
小肠	黏膜上有环行皱襞，空肠多，回肠少，其上布满绒毛，为小肠所特有			明显，时有淋巴小结由黏膜侵入，十二指肠有十二指肠腺，为其特征，此层破溃而致肠出血	内环行，外纵行，两层之间有肌间神经丛，促使肌收缩，肠产生蠕动	十二指肠一部为纤维膜，其余小肠均为浆膜
	单层柱状上皮，有小皮缘和杯状细胞	有乳糜管起于绒毛，有小肠腺，空肠有孤立淋巴小结，回肠有集合淋巴小结	内环行，外纵行			
结肠	黏膜上有结肠半月襞，无绒毛			脂肪细胞多，有大血管和神经丛，常有淋巴小结侵入此层	内环行，外纵行，纵行肌常形成三条结肠带，带间纵肌很薄	浆膜内含大量脂肪，形成肠脂垂
	单层柱状上皮，杯状细胞特别多，有纹状缘	有肠腺(单管状腺)并有孤立淋巴小结	内环行，外纵行			
阑尾	黏膜面平滑，无绒毛			有脂肪组织与淋巴细胞	内环行，外纵行，但不发达	浆膜
	单层柱状上皮，不完整	有少量肠腺，淋巴小结密集排列，极多	很少，不完整			
直肠	黏膜厚，肠腺深，上段有直肠横襞，下段有直肠柱			在上皮移行处，小静脉高度发达，形成静脉丛	内环肌在肛门处形成肛门内括约肌，外纵肌厚度一致，无结肠带	上1/3段有浆膜，其他为纤维膜
	为柱状上皮，至下段移行为复层扁平上皮	有肠腺，淋巴小结很多	内纵行 中环行 外纵行			

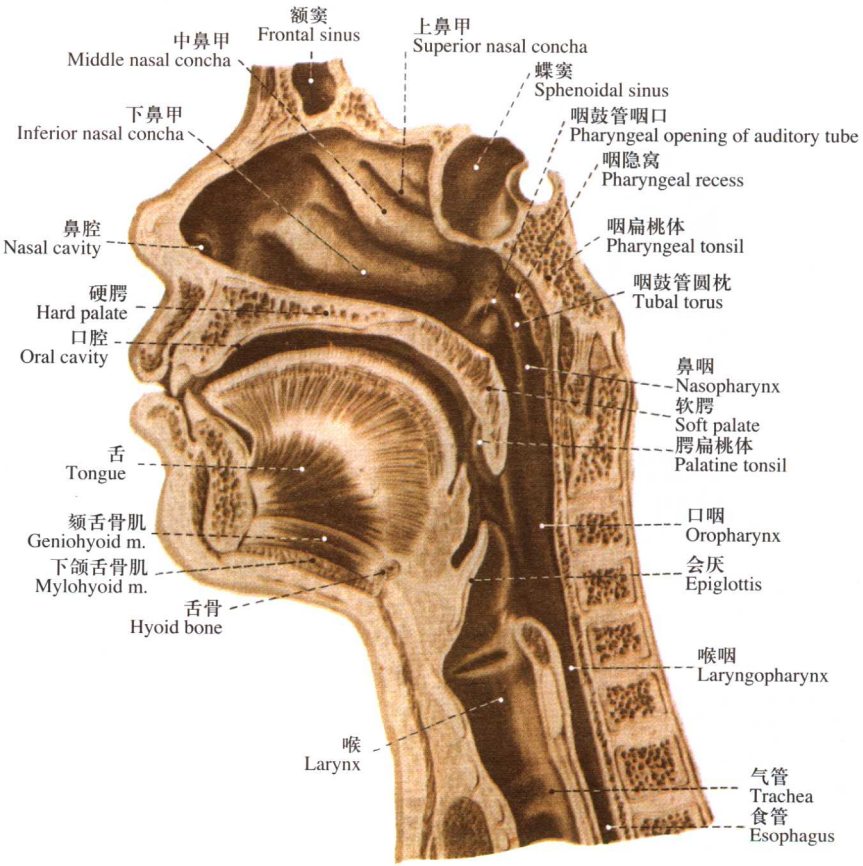


图 103 咽和喉 正中矢状断
The pharynx and the larynx Median sagittal section

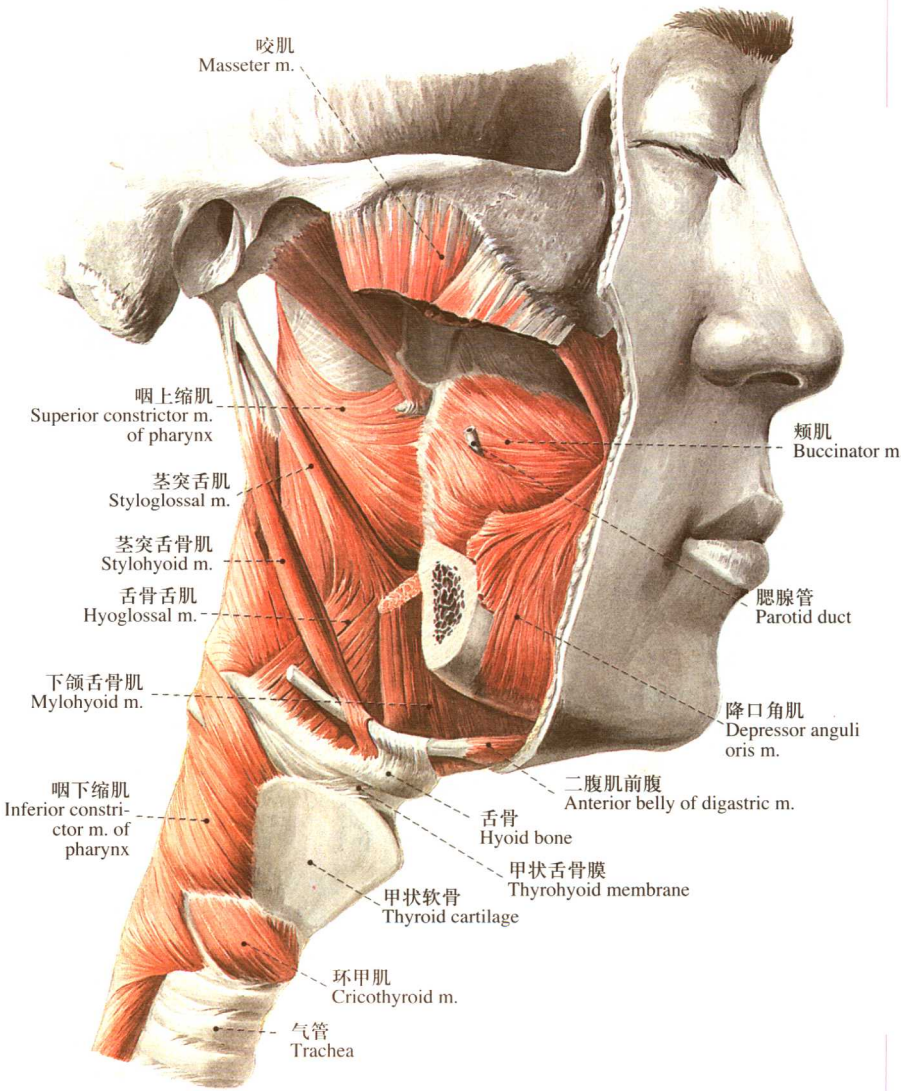


图 104 咽 肌
Muscles of the pharynx

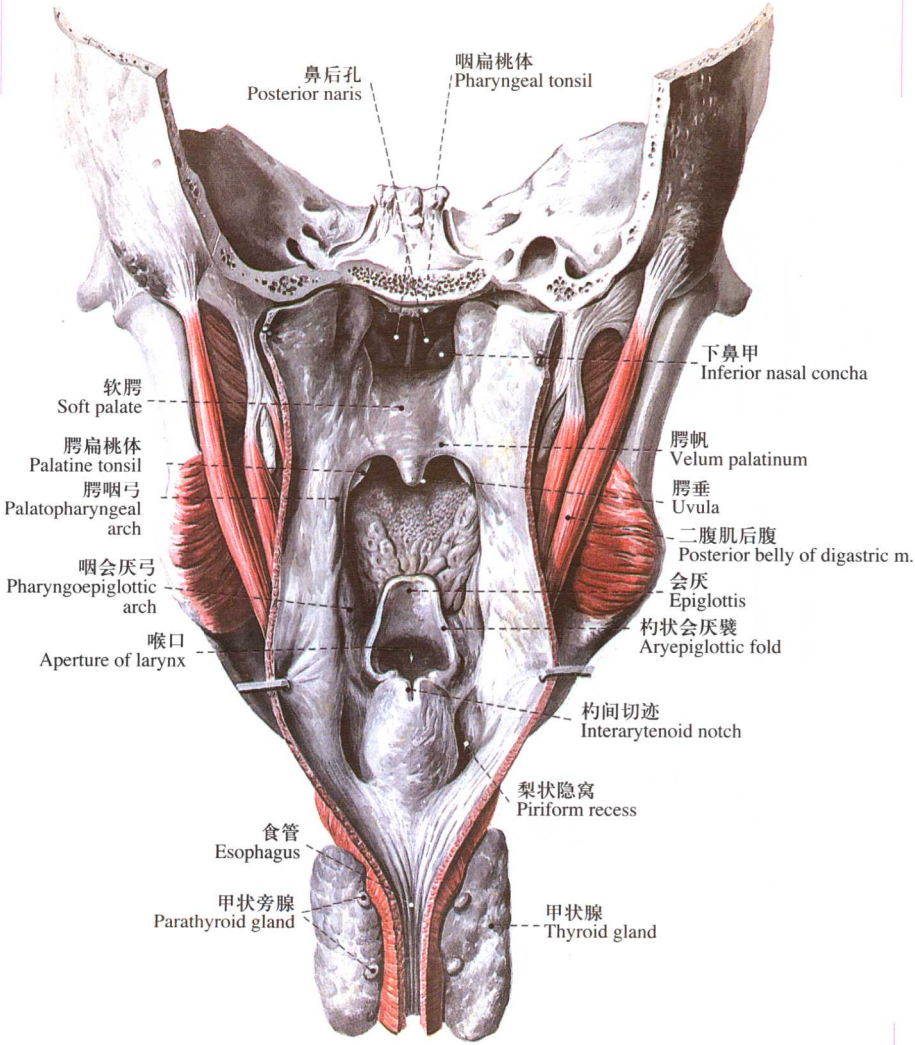


图 105 咽前壁 后面观
Anterior wall of the pharynx Posterior view

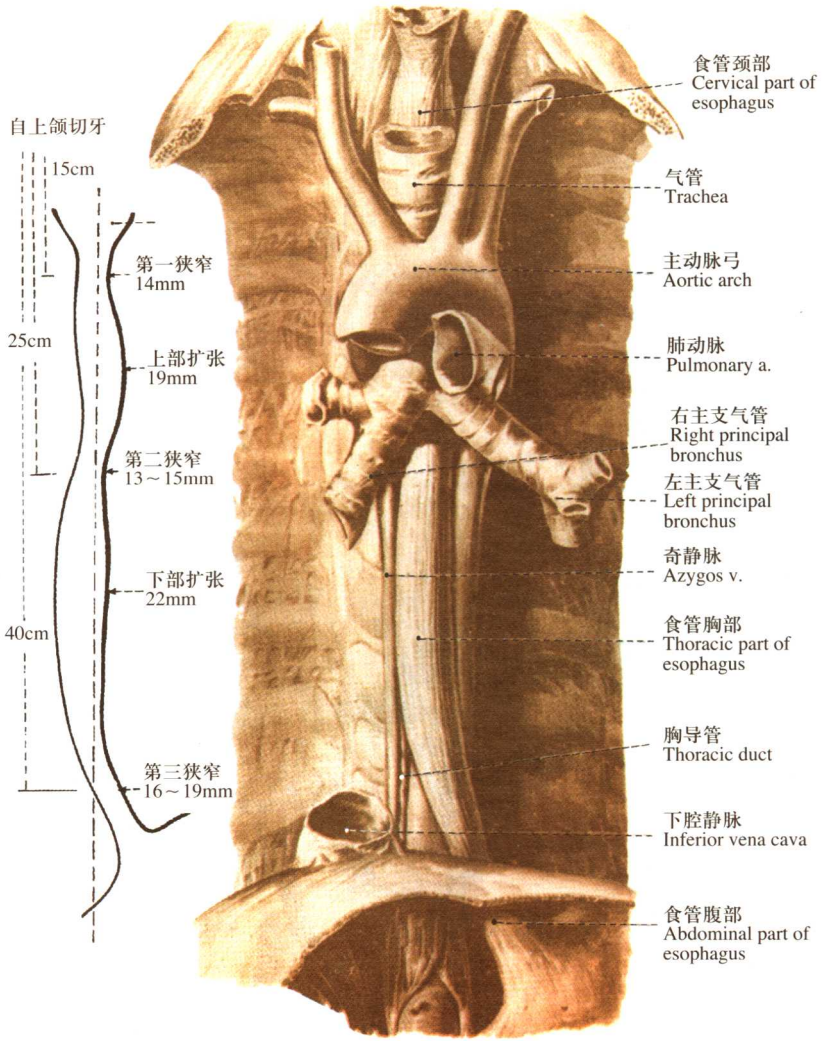


图 106　食管和气管
The esophagus and the trachea

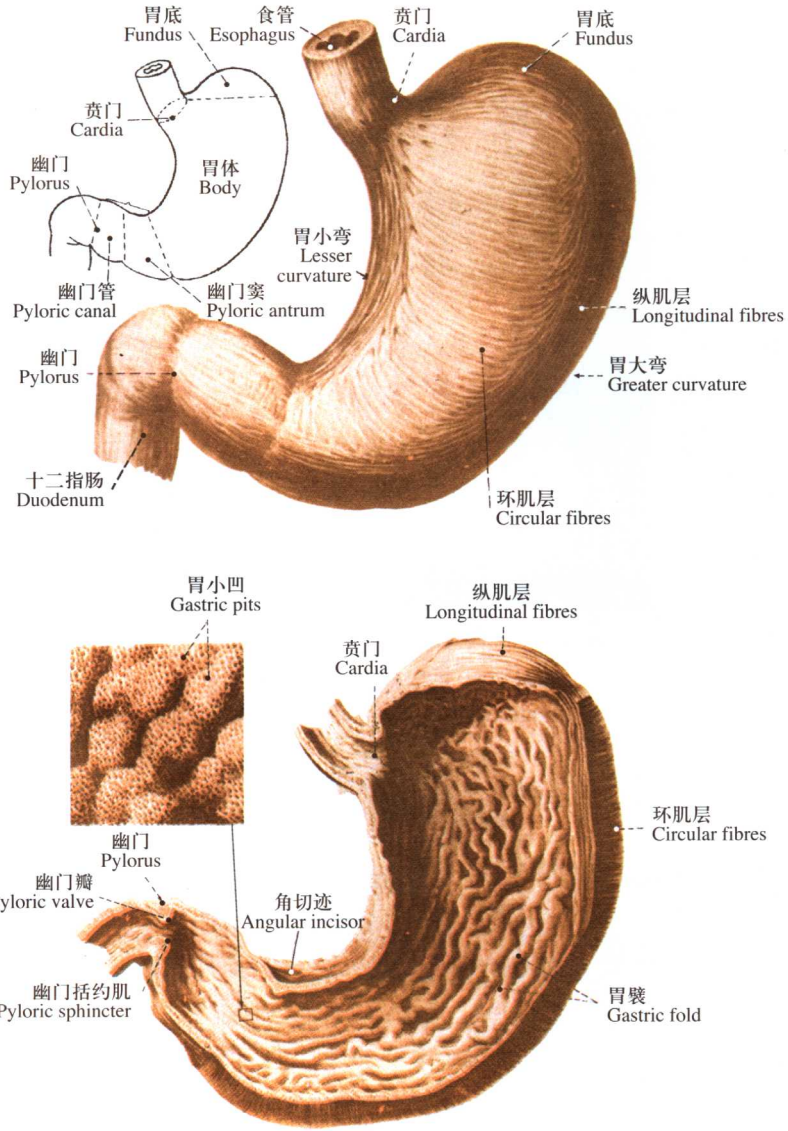


图 107 胃的形态和构造
Form and structure of the stomach

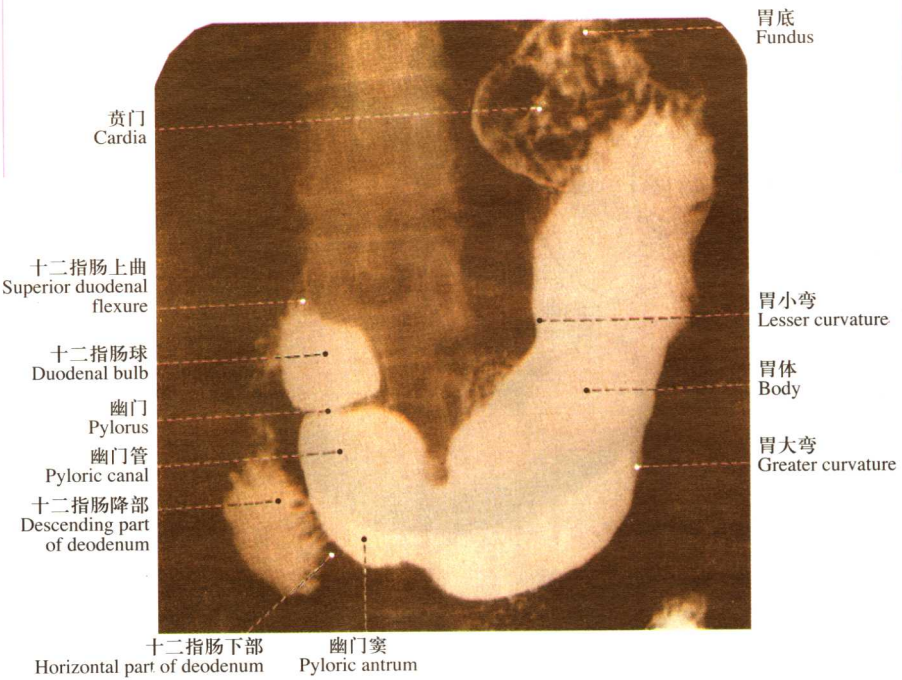


图 108　胃和十二指肠的 X 线像
Radiogram of the stomach and the duodenum

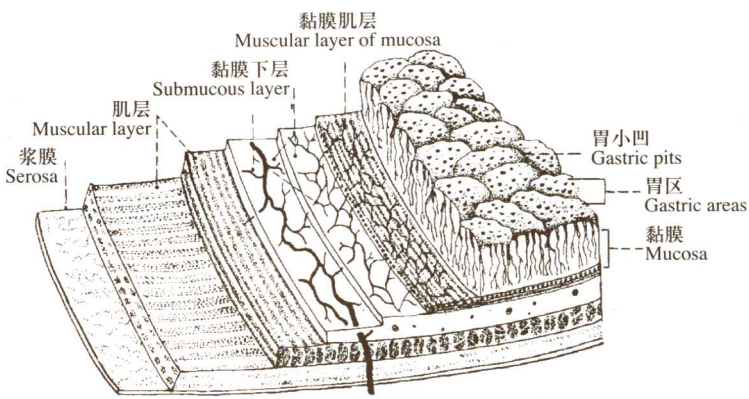


图 109　胃壁层次
Layers of the wall of the stomach

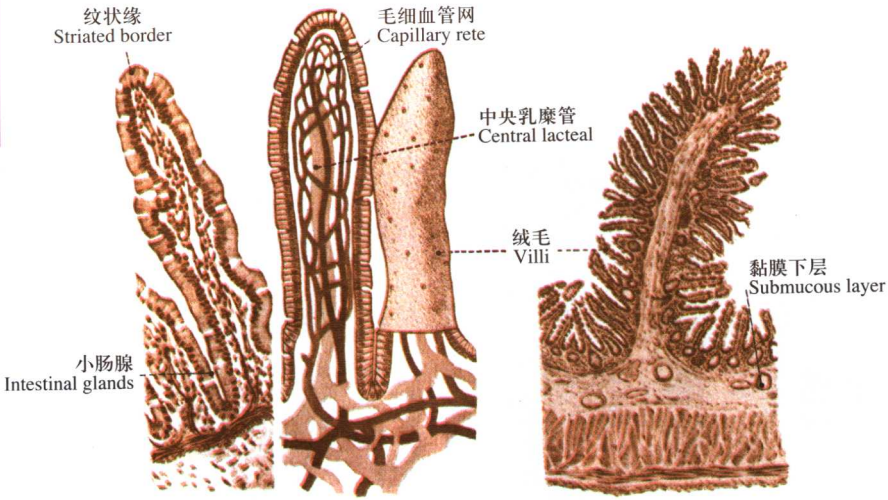


图 110 肠的皱襞和绒毛
Folds and villi of the small intestines

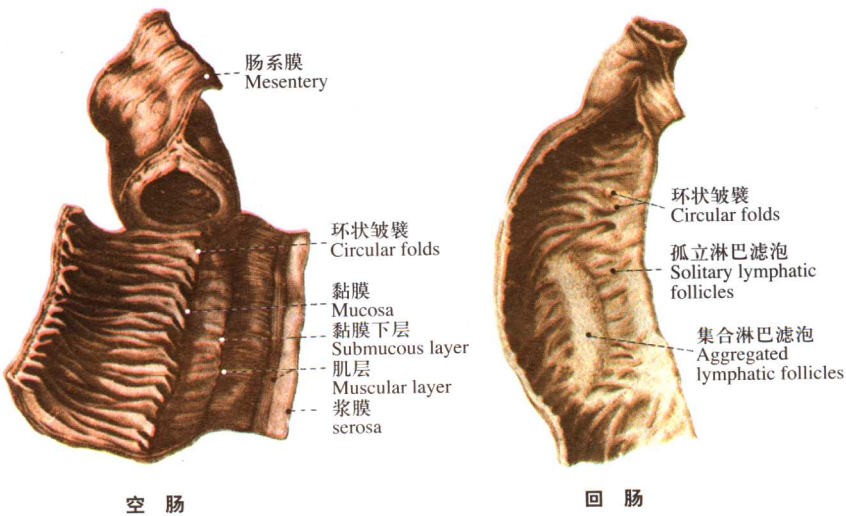
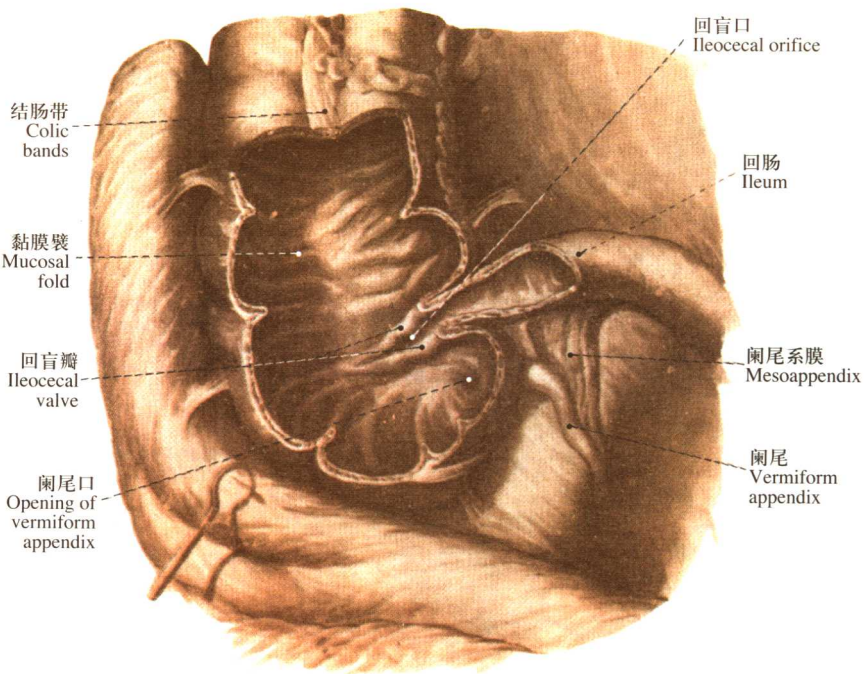
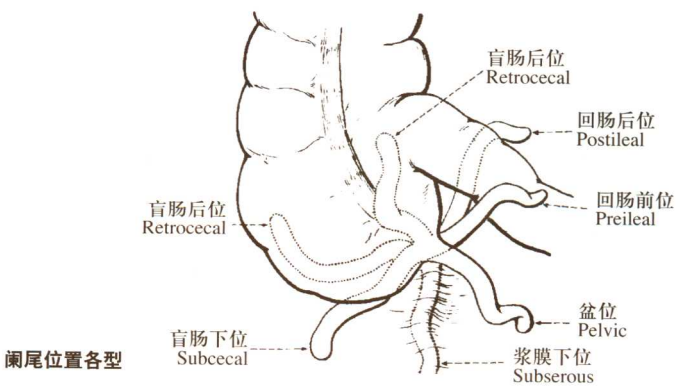


图 111 空、回肠内景
Interior view of the jejunum and the ileum





阑尾位置各型

图 112　盲肠和阑尾
The cecum and the vermiform appendix

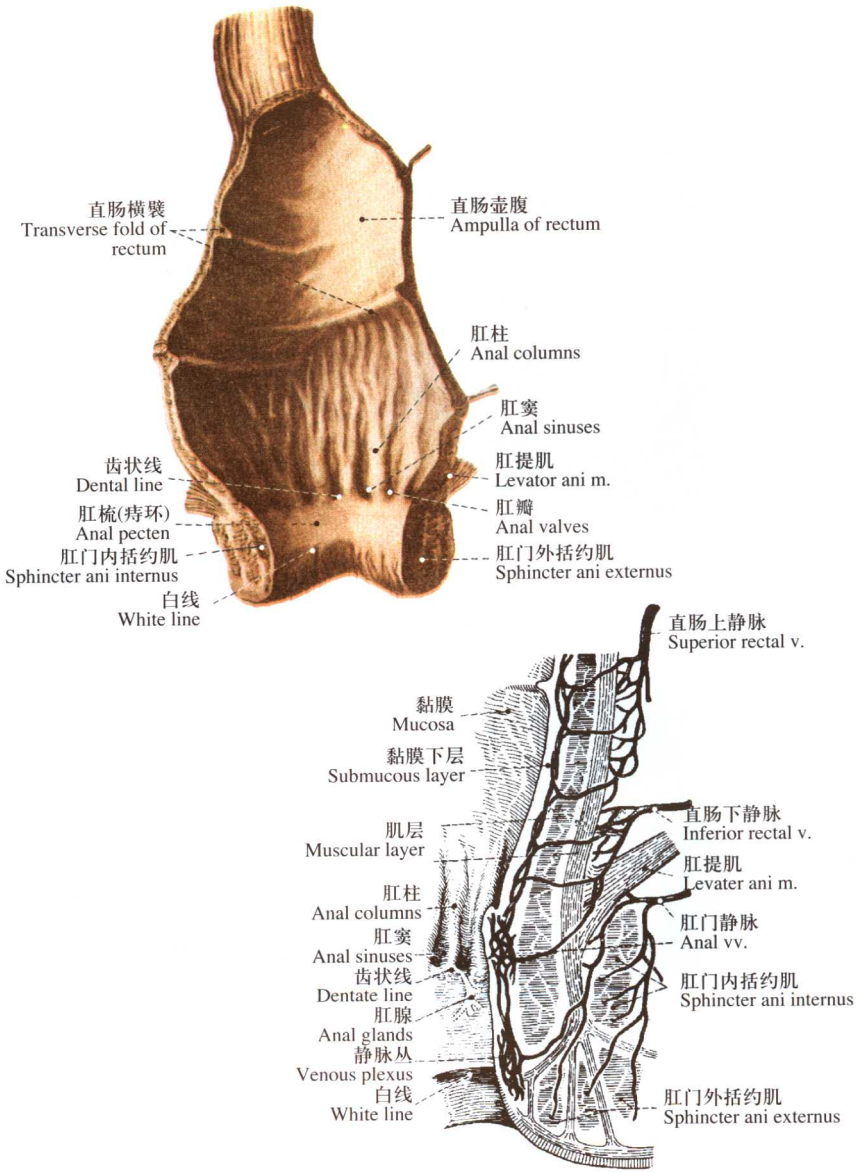


图 113 直 肠
The rectum

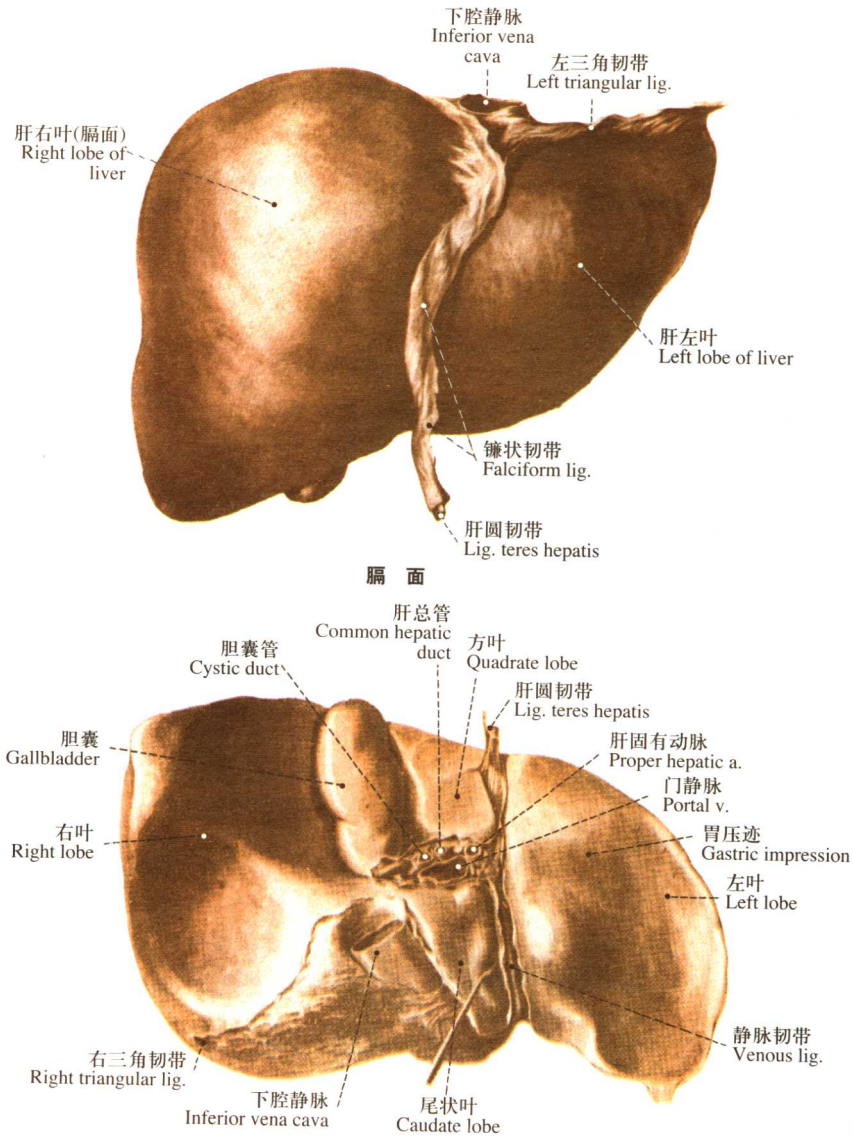


图 114 肝
The liver

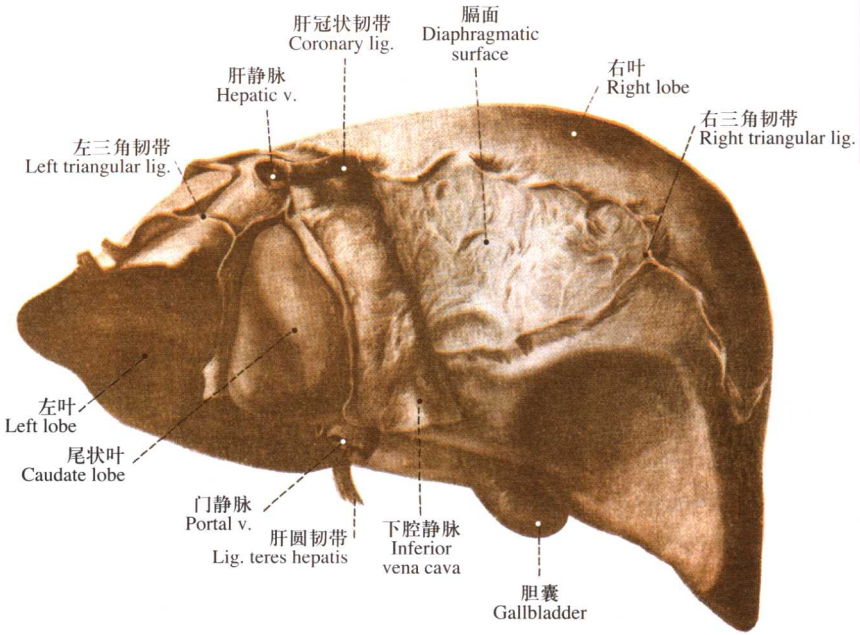


图 115 肝 后面
The liver Posterior aspect

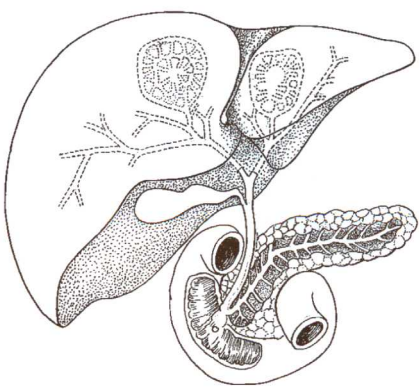
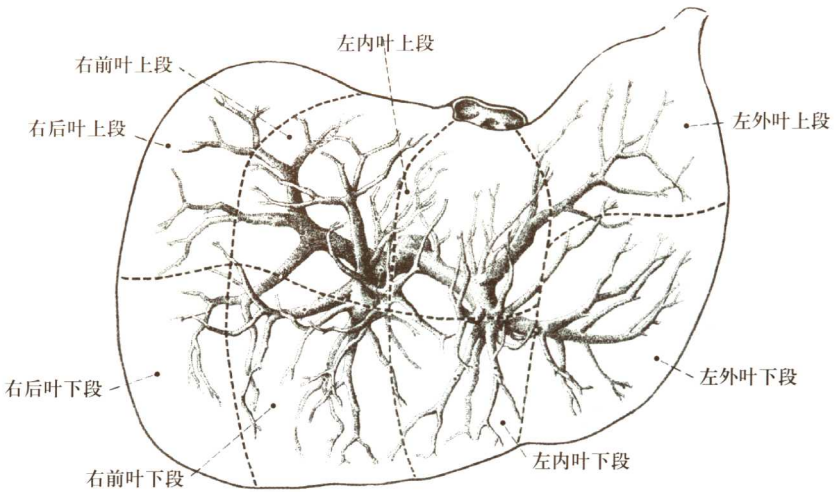
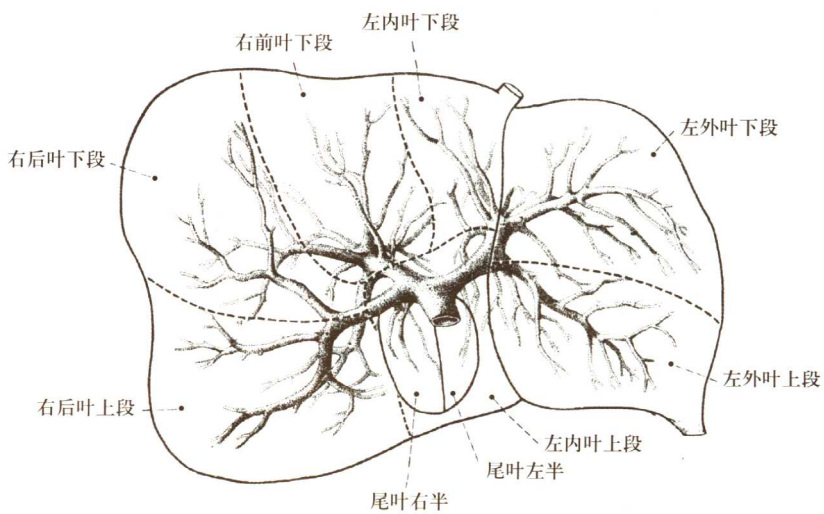


图 116 肝和胆道
The liver and the biliary tract



上　面



下　面

图 117　肝叶和肝段
Lobes and segments of the liver

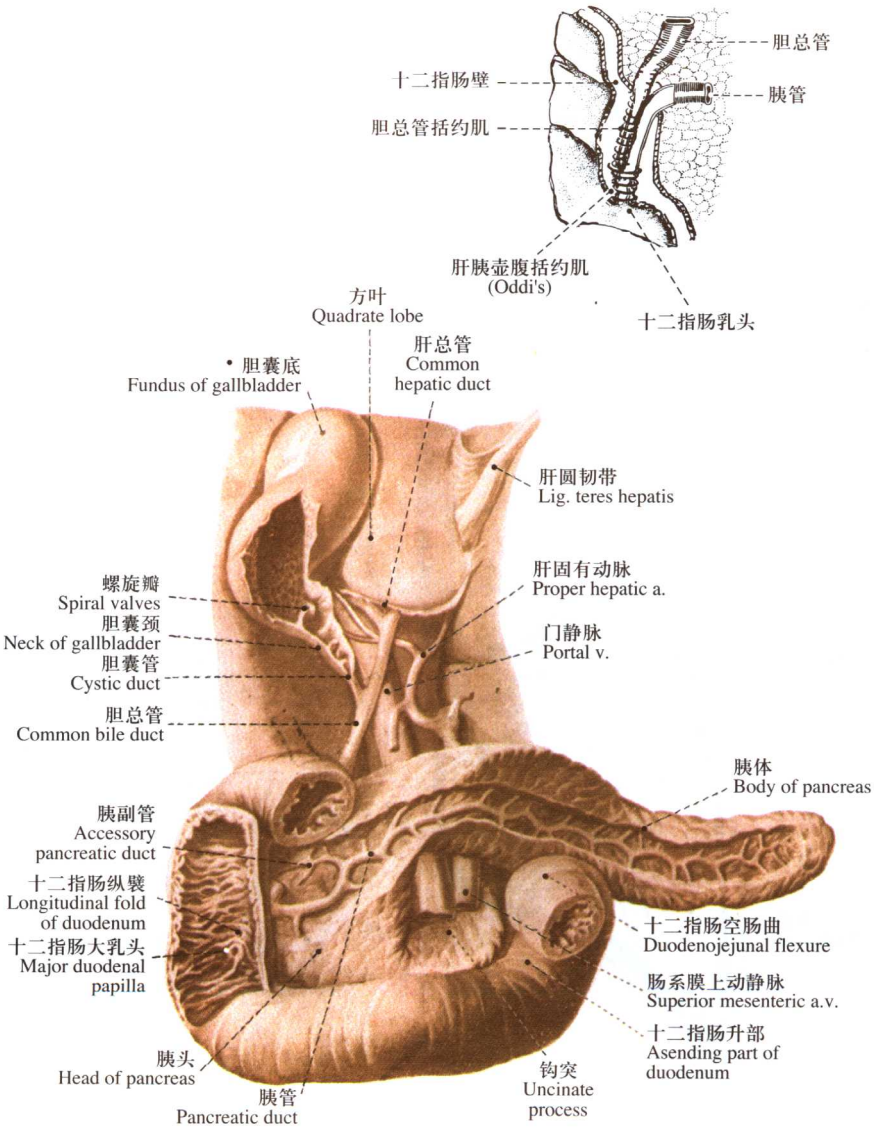


图 118 胆道、胰和十二指肠
The biliary duct, the pancreas and the duodenum

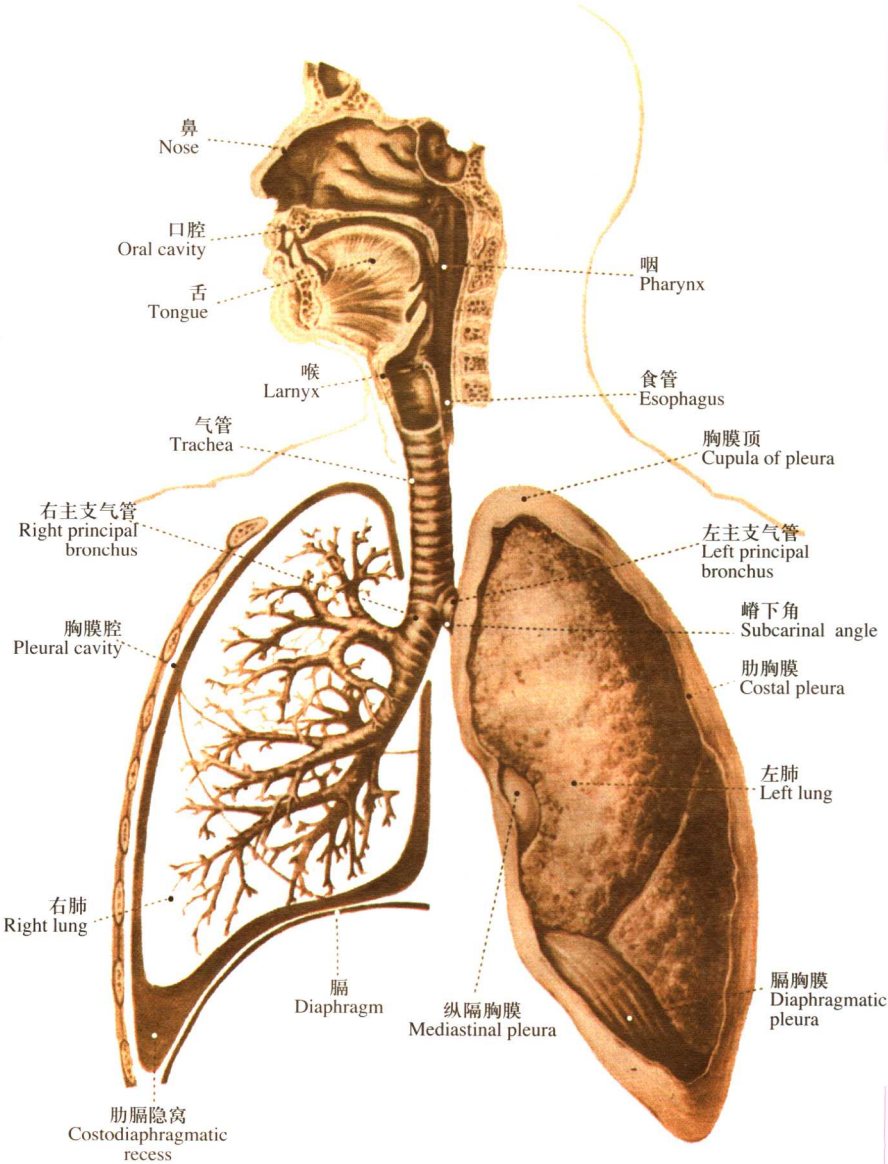


图 119 呼吸系统
The respiratory system

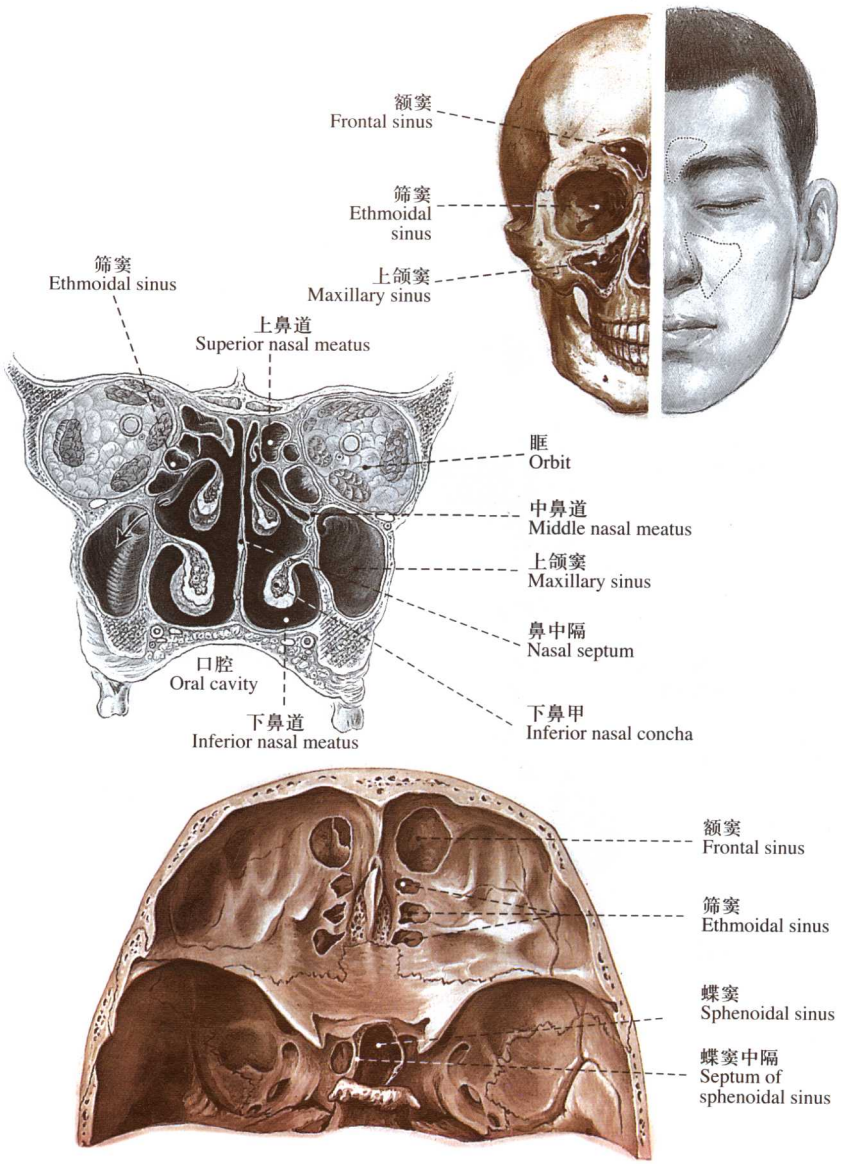


图 120 鼻腔和鼻旁窦
The nasal cavity and the paranasal sinuses

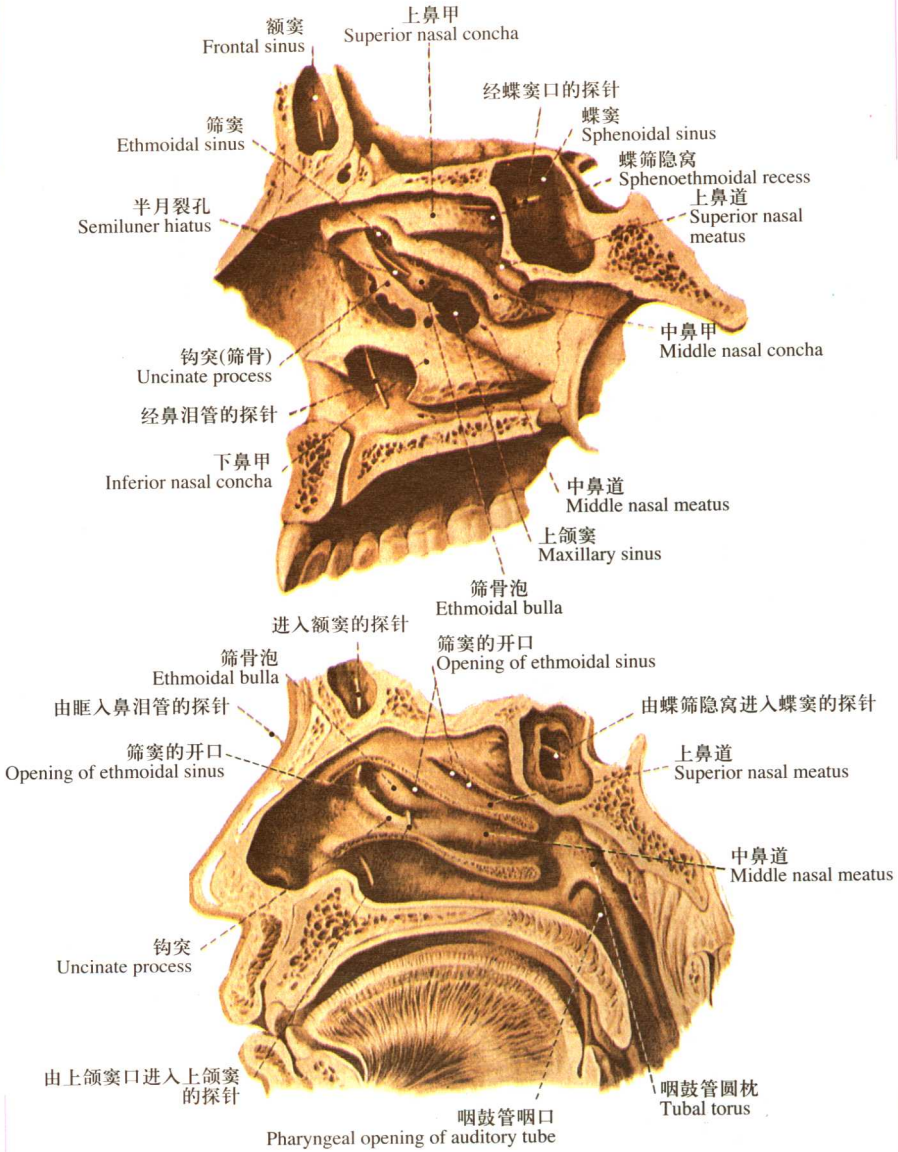


图 121 鼻腔外侧壁
The lateral wall of the nasal cavity



图 122 喉的软骨、韧带和肌肉
Cartilages,ligaments and muscles of the larynx

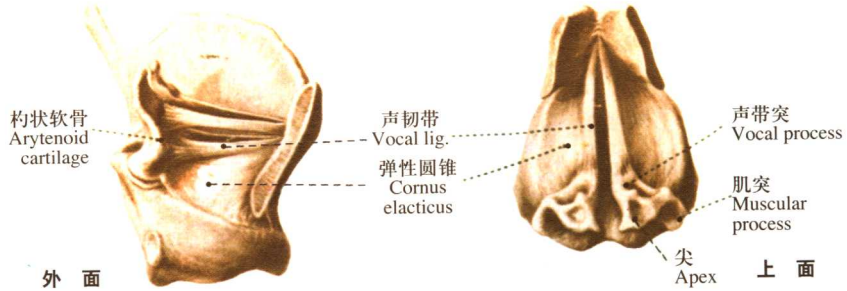


图 123 弹性圆锥
The cornus elacticus

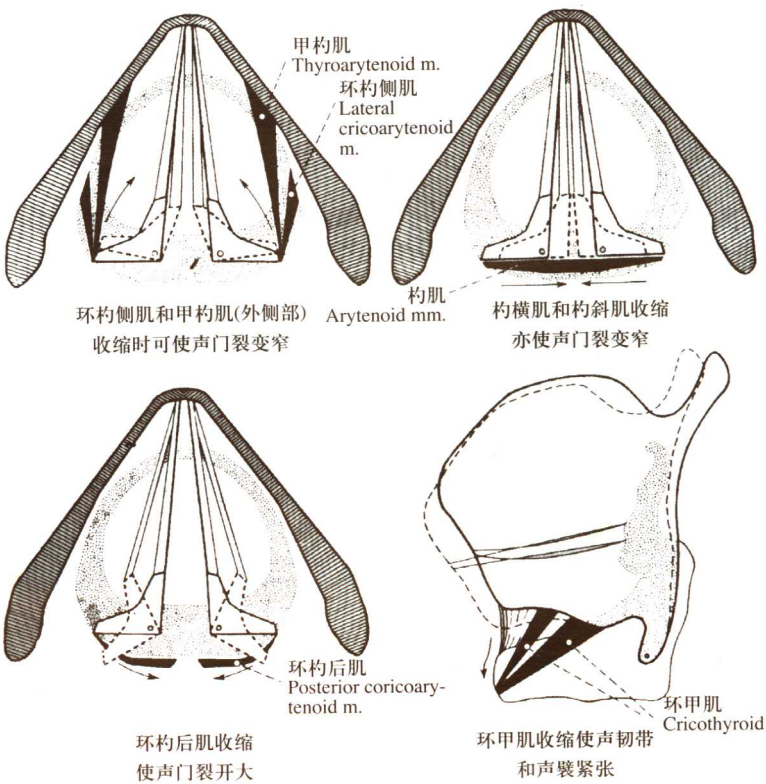


图 124 喉肌作用
Action of the laryngeal muscles

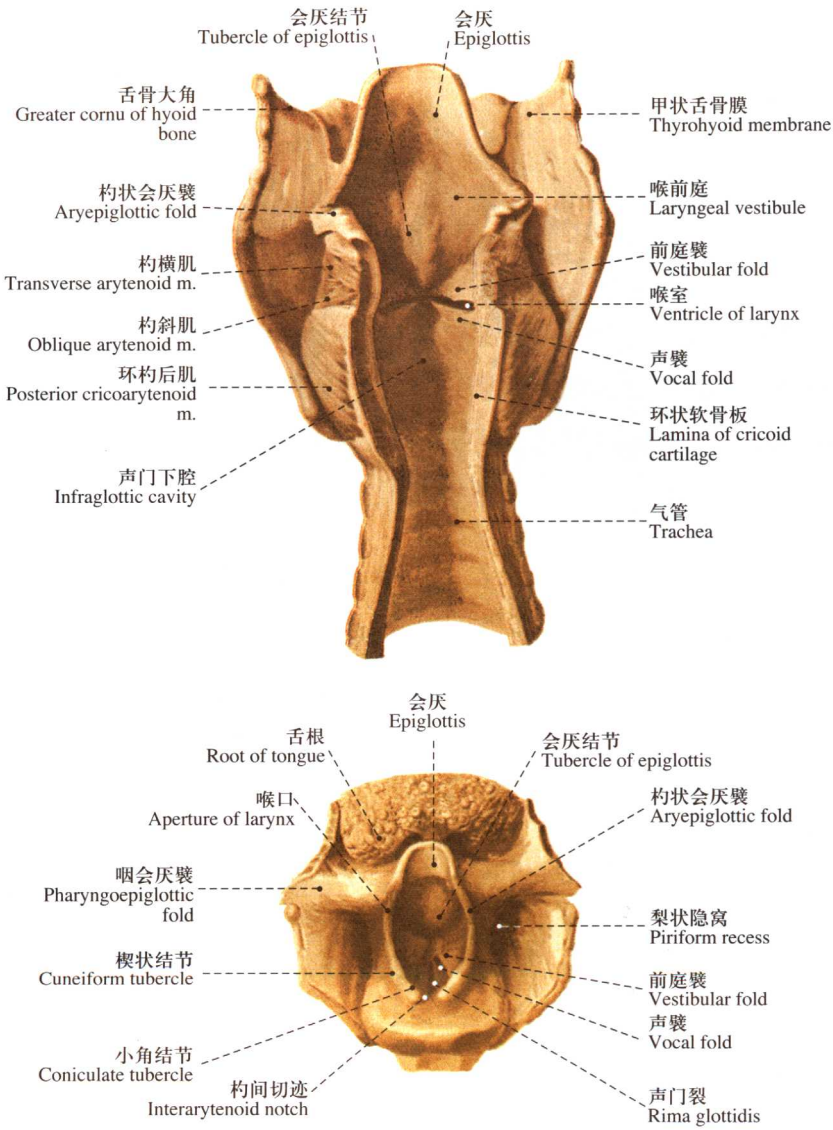
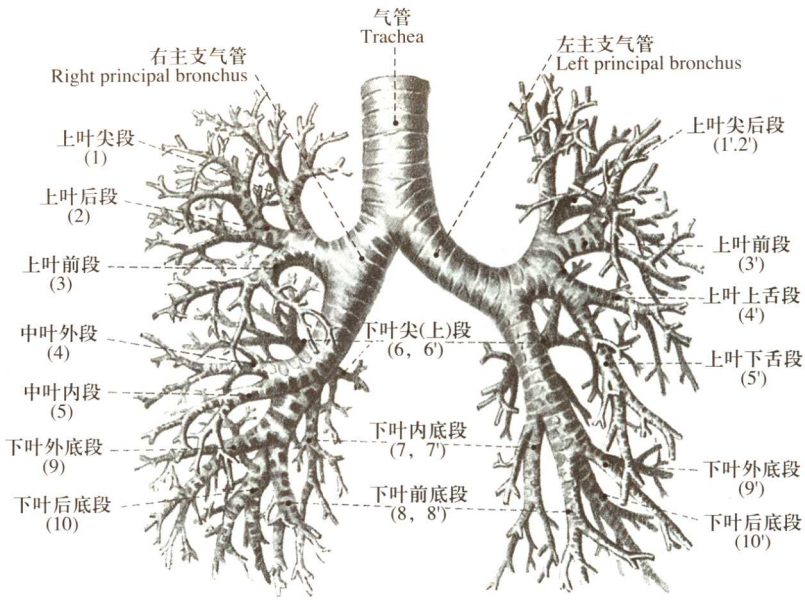


图 125 喉腔和喉口
The laryngeal cavity and the aperture of the larynx



1. Apical segment of superior lobe
2. Posterior segment of superior lobe
1'.2'. Apicoposterior segment of superior lobe
3.3'. Anterior segment of superior lobe
4. Lateral segment of middle lobe
4'. Superolingual segment of superior lobe
5. Medial segment of middle lobe
5'. Inferolingual segment of superior lobe
6.6'. Apical (superior) segment of inferior lobe
7.7'. Mediobasal segment of inferior lobe
8.8'. Anterobasal segment of inferior lobe
9.9'. Laterobasal segment of inferior lobe
10.10'. Posterobasal segment of inferior lobe

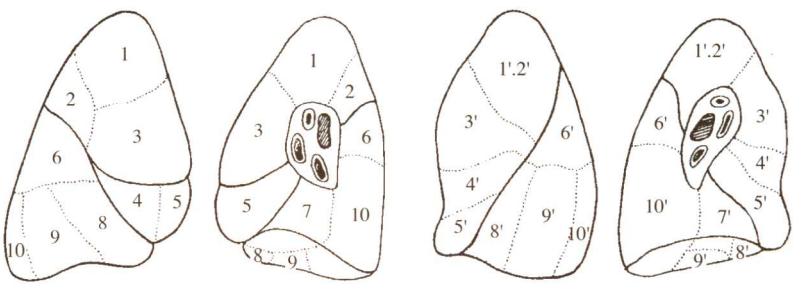


图 126 气管、支气管和肺段
The trachea, the bronchi and the pulmonary segments

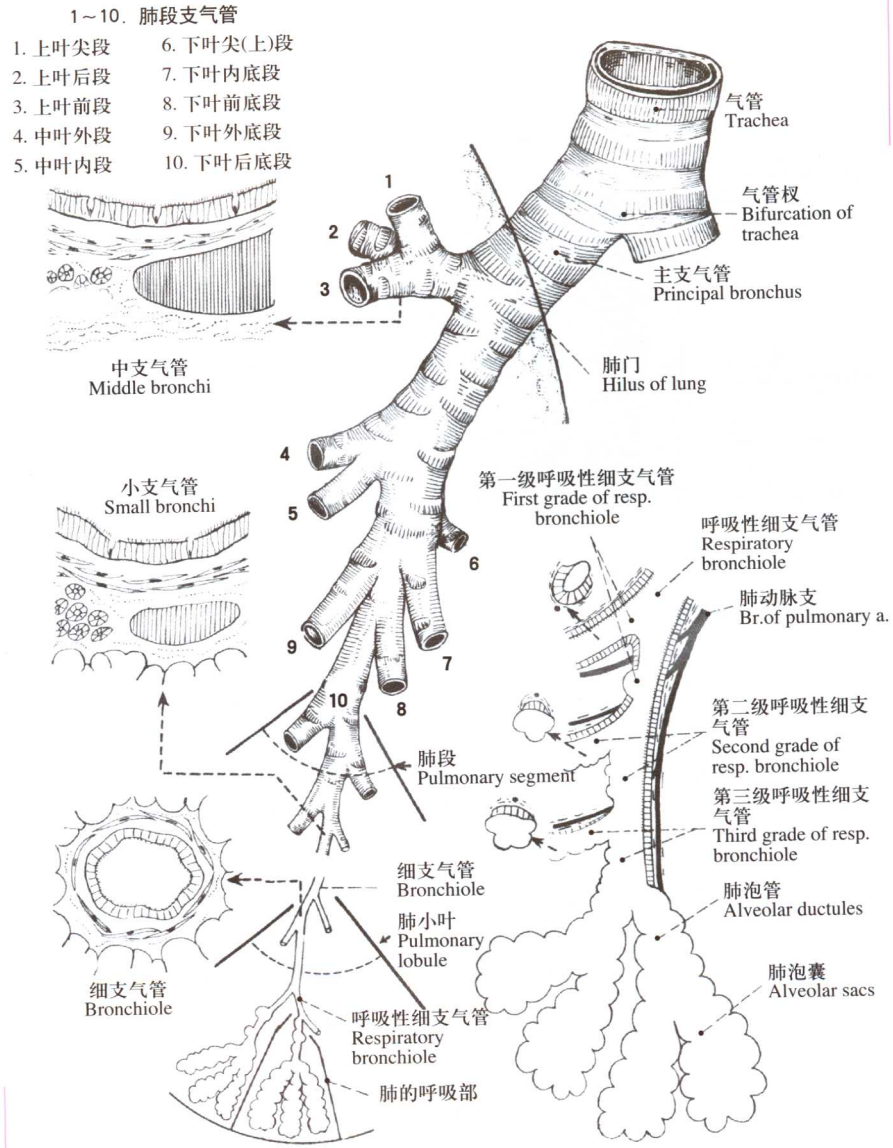


图 127 支气管分支和分布
Branches and distribution of the bronchi



图 128 肺 纵隔面
The lungs Mediastinal surface

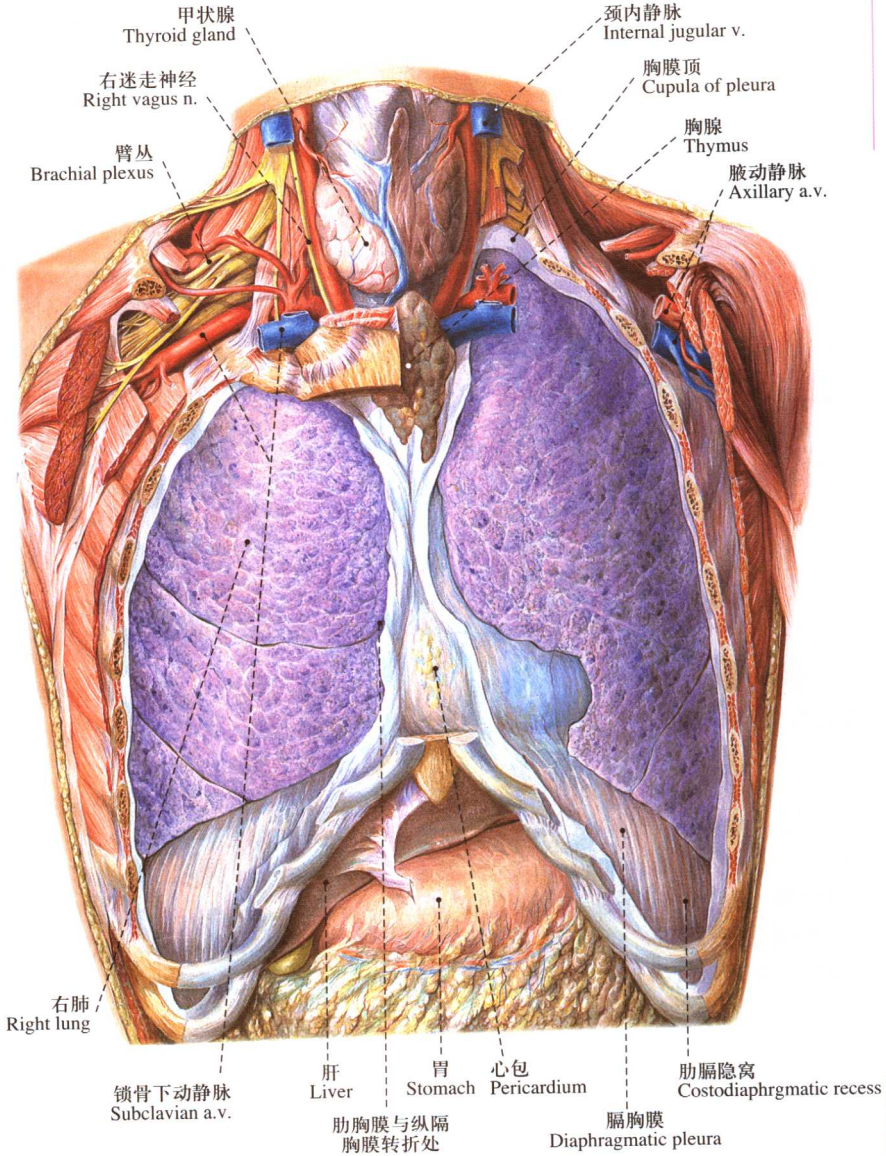


图 129 胸部内脏
Internal organs in the thoracic region

支气管和肺的构造

一、支气管树 肺的实质如海绵状，是由反复分支的支气管树、肺泡和血管分支等组成。主支气管(一级支气管)入肺门后，先分成肺叶支气管(二级支气管，右肺三支，左肺二支)，肺叶支气管又分成肺段支气管(三级支气管)。每个肺一般有10个肺段支气管。

右　肺		左　肺	
上叶	尖段支气管(1)	上叶	尖后段支气管(1′+2′)
	后段支气管(2)		
	前段支气管(3)		前段支气管(3′)
中叶	外段支气管(4)		上舌段支气管(4′)
	内段支气管(5)		下舌段支气管(5′)
下叶	尖(上)段支气管(6)	下叶	尖(上)段支气管(6′)
	内(心)底段支气管(7)		内(心)底段支气管(7′)
	前底段支气管(8)		前底段支气管(8′)
	外底段支气管(9)		外底段支气管(9′)
	后底段支气管(10)		后底段支气管(10′)

每个肺段支气管以下所属的肺组织，构成一个肺段。肺段呈圆锥形，尖向肺门，段间有少量结缔组织，临床上可以肺段为单位进行肺段切除。

肺段支气管再反复分支，形成支气管树，属于中支气管和小支气管。小支气管的口径达到1mm以下时，则称为细支气管(四级支气管)。细支气管的特点是没有软骨支架，没有腺体，纤维膜中平滑肌相对增加，平滑肌收缩使黏膜产生皱褶。管壁更薄，上皮中没有杯状细胞。细支气管仍是气体的传导部分，常见的支气管哮喘就是由于细支气管壁平滑肌痉挛使管腔变窄所致。每一细支气管向下所属分支的肺组织，构成一个肺小叶。肺小叶体积不等，一般呈锥体形，底朝肺表面，可见其六角形轮廓，尖指向肺门，小叶性肺炎即发生于此。细支气管分支到直径为0.5～0.1mm时，叫终末细支气管(五级支气管)，黏膜上皮变为纤毛柱状，基膜不易分清，平滑肌形成一完整的层。

每一终末细支气管更分叉为两根呼吸性细支气管(六级支气管)。呼吸性细支气管是最小的支气管，口径在0.5mm左右，管壁上皮由单层柱状逐渐移行于单层扁平上皮，无纤毛，固有膜很薄，含有弹性纤维、网状纤维和平滑肌。第一级呼吸性细支气管依次叉状地分为第二级、第三级呼吸性细支气管，最后形成肺泡管和肺泡，每个呼吸性细支气管约连结15个肺泡。第一级呼吸性细支气管以下的部分组成一个肺

细叶，一个肺小叶通常含有数十个肺细叶。

肺泡管是许多肺泡的共同通道，由许多肺泡围成，因此其管壁几不存在，但其周围有平滑肌缠绕。几个肺泡共同形成的囊泡叫肺泡囊，数个肺泡囊连接并开口于肺泡管。肺泡囊构造和肺泡管相似。

肺泡为多面形的囊泡，直径0.15～0.6mm，壁极薄，为单层扁平上皮。肺泡与肺泡之间的结缔组织为肺泡隔，隔内含有毛细血管网和少量网状纤维及弹力纤维。

呼吸性细支气管以下的部分属于肺的呼吸部分，肺泡中的二氧化碳与血液中的氧可透过肺泡上皮和血管内皮进行气体交换，人的肺泡总数估计有7.5亿个，其总面积在男子约为130m^2，女子约为100m^2。

二、支气管的构造 由内向外可分三层，即黏膜、黏膜下层和外膜。为了叙述方便，概略将支气管分为大(肺叶支气管)、中(肺段支气管以下)、小(细支气管以前)三等。

	黏　膜			黏膜下层	外　膜
	上　皮	固有膜	黏膜肌		
大支气管	复层或假复层纤毛柱状上皮，杯状细胞多	厚，有胶原纤维、网状纤维和弹性纤维、弥散的淋巴组织和淋巴小结，小结内含有炭末色素	为平滑肌，环绕黏膜外壁多环行，成黏膜肌膜	为疏松结缔组织，厚，含有浆液和黏液的混合腺	由软骨和纤维组织构成，软骨呈不规则的片包围管壁，使管腔成环形；纤维组织厚，有血管、淋巴管和神经
中支气管	假复层纤毛柱状上皮，杯状细胞多	较薄，亦有淋巴组织、淋巴小结和炭末色素	较厚	较薄，腺较少	软骨片渐零碎且稀
小支气管	单层纤毛柱状上皮，有杯状细胞	更薄，有弥散的淋巴组织	形成肌束网，环绕黏膜外壁，切面不连续成膜	更薄，腺减少至完全消失	软骨片更小，减至完全消失

	上 皮	平滑肌	弹性纤维
细支气管	单层纤毛柱状上皮或单层柱状上皮	环绕黏膜，相对地最厚	甚多
呼吸性细支气管	由近及远为单层纤毛柱状上皮、单层柱状上皮、立方上皮、单层鳞状上皮	有少量细肌束环绕管壁，切面成不连续的肌束	甚多
肺泡管	单层鳞状上皮	细束，居肺泡隔间	少
肺泡	单层鳞状上皮	无	网状纤维和弹性纤维在肺泡隔内散布成网

肺和胸膜的体表境界

于胸廓表面推知肺和胸膜的界限以及肺叶的部位，临床上有一定用处。肺的上界，前面在锁骨上2～3cm，后面相当于第一胸椎上缘。肺的下界，随呼吸而移动，正常人在乳头线上是第六肋，腋中线上是第八肋，肩胛线上是第十肋，脊柱上平第十一胸椎棘突。

肺和胸膜下界

右 侧					左 侧			
肩胛线	腋中线	乳头线	起点		起点	乳头线	腋中线	肩胛线
第十肋	第八肋	第六肋	第六肋软骨附着胸骨处	肺	第六肋软骨中点	第六肋*	第八肋*	第十肋*
第十一肋	第九肋	第七肋	同上	胸膜	同上	第七肋	第九肋	第十一肋

*比右肺下界低一个肋幅。

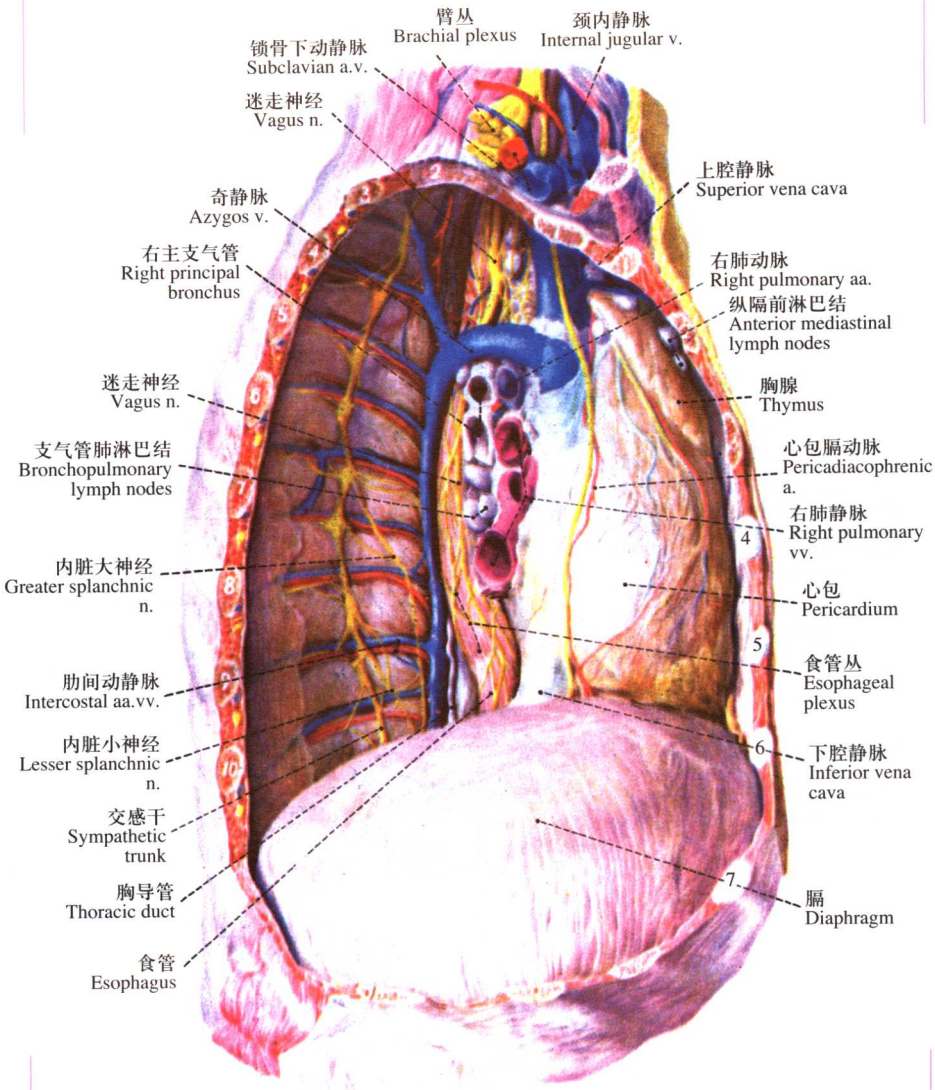


图 130 纵隔 右面
The mediastinum Right aspect

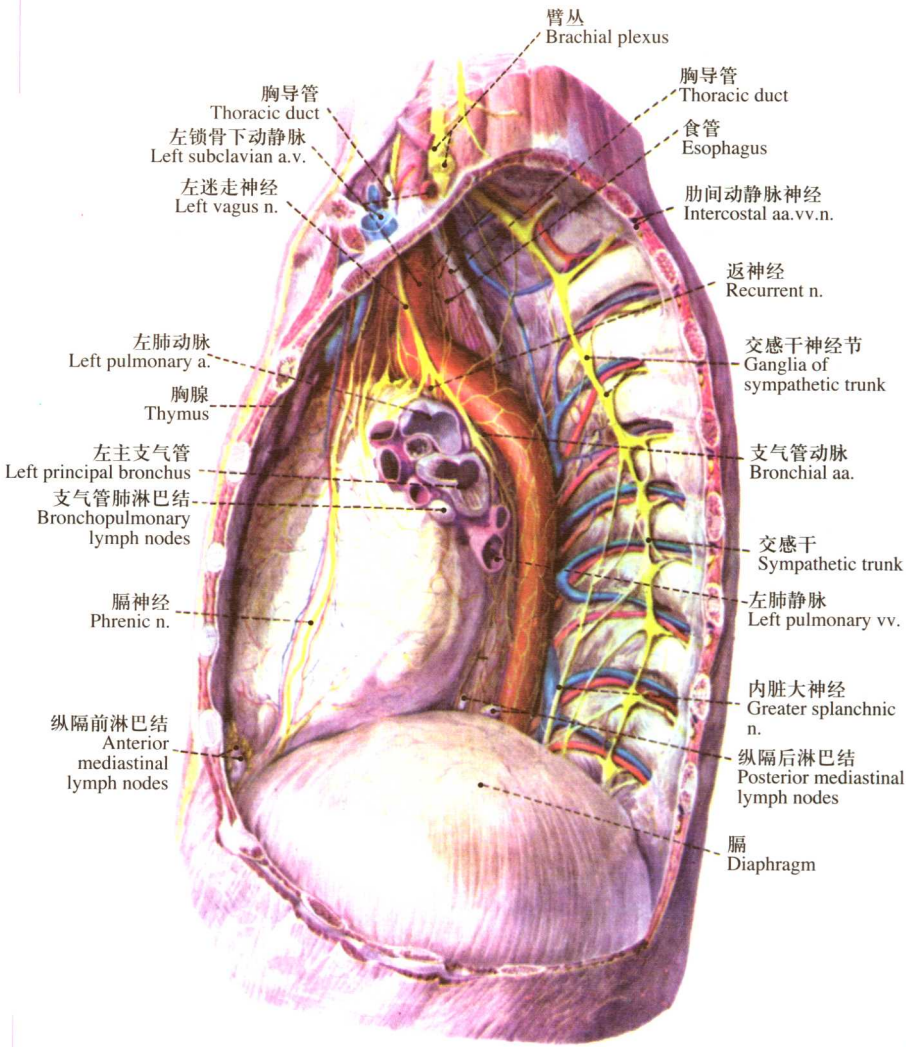


图 131 纵隔 左面
The mediastinum Left aspect

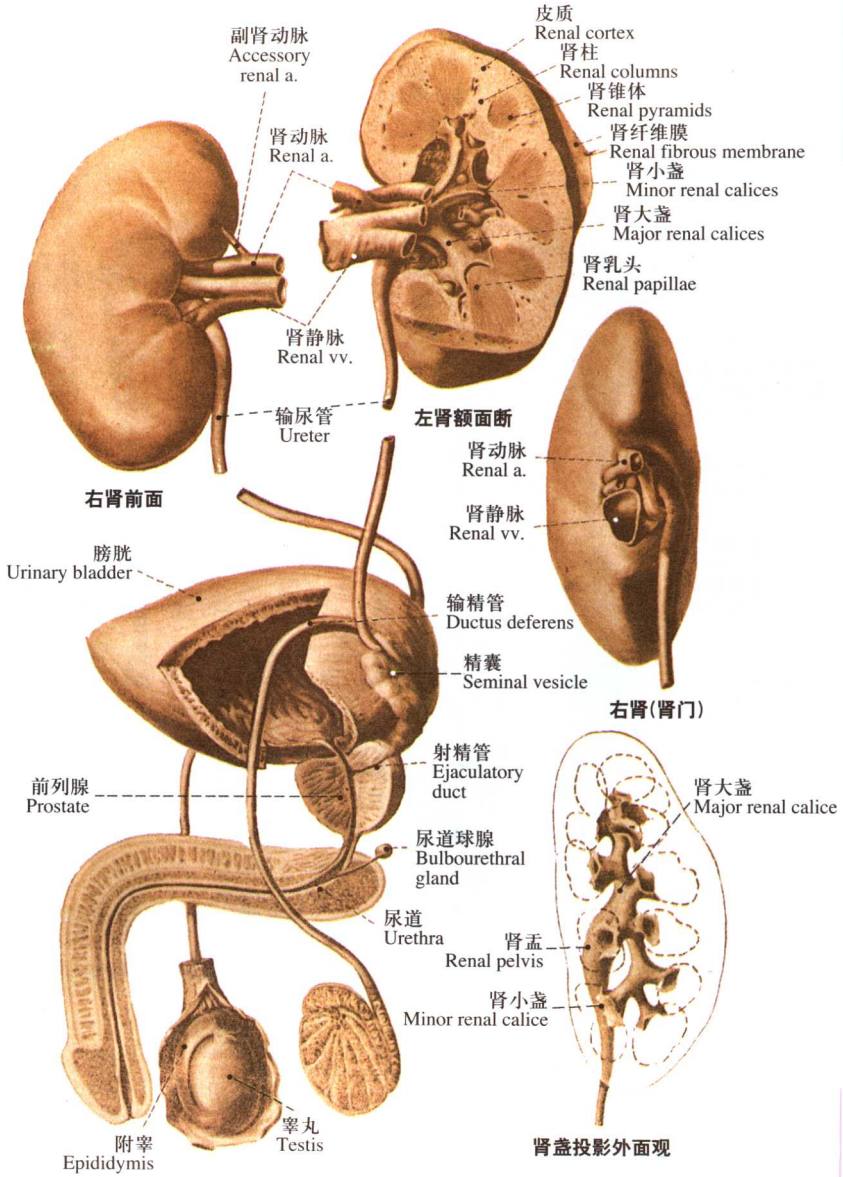


图 132　泌尿生殖系统　男性
The urogenital system　Male

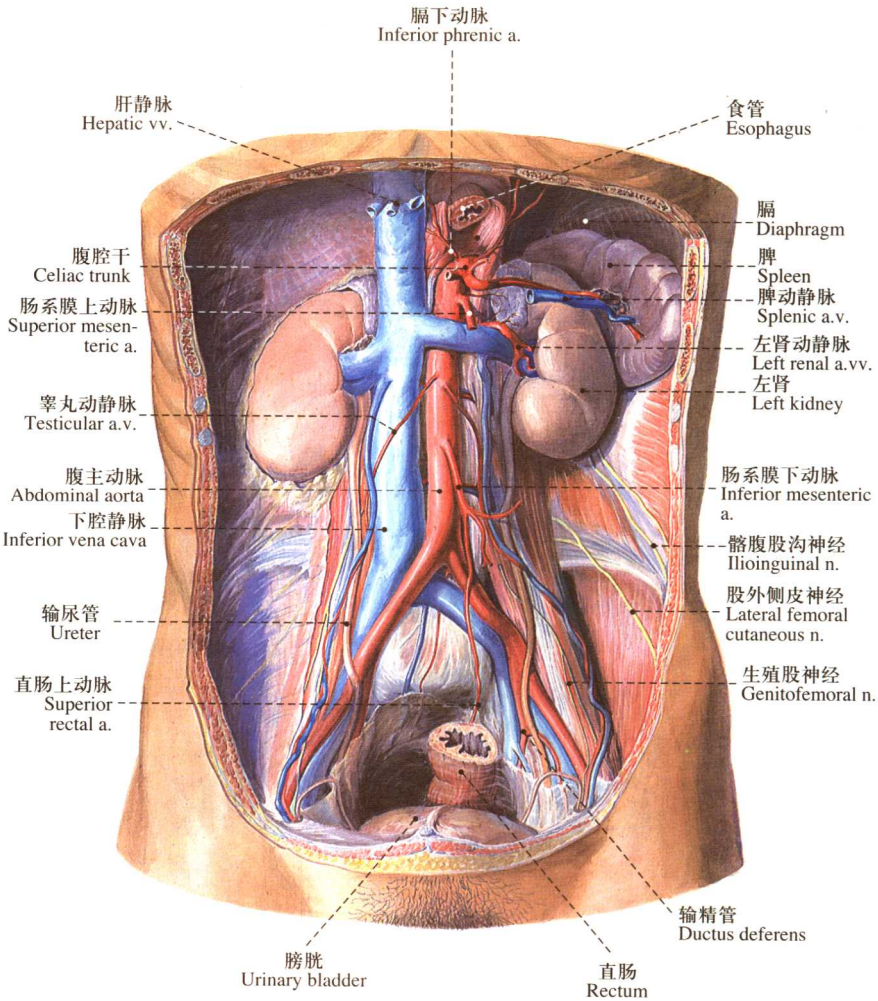


图 133 肾和输尿管
The kidney and the ureter

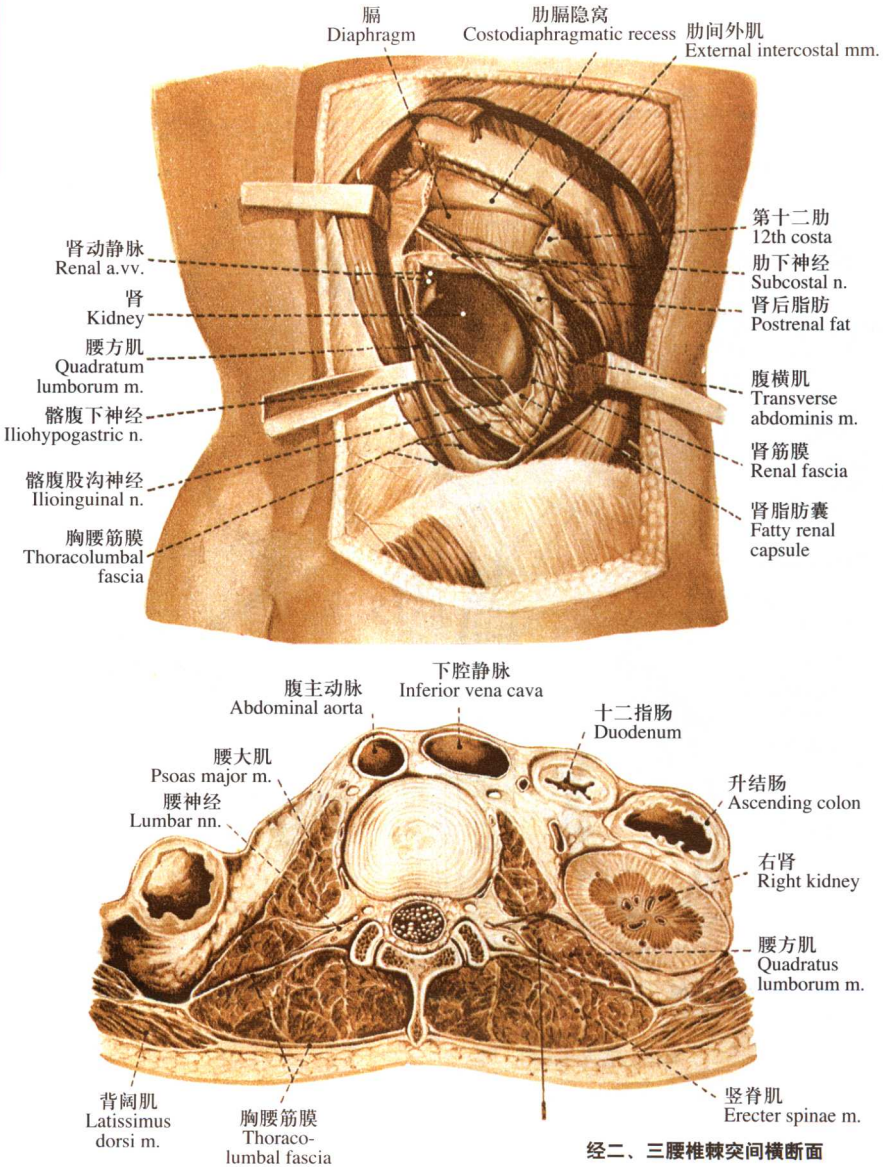


图 134　肾的位置和毗邻　后面观
Position and neighberhood of the kidney　Posterior view

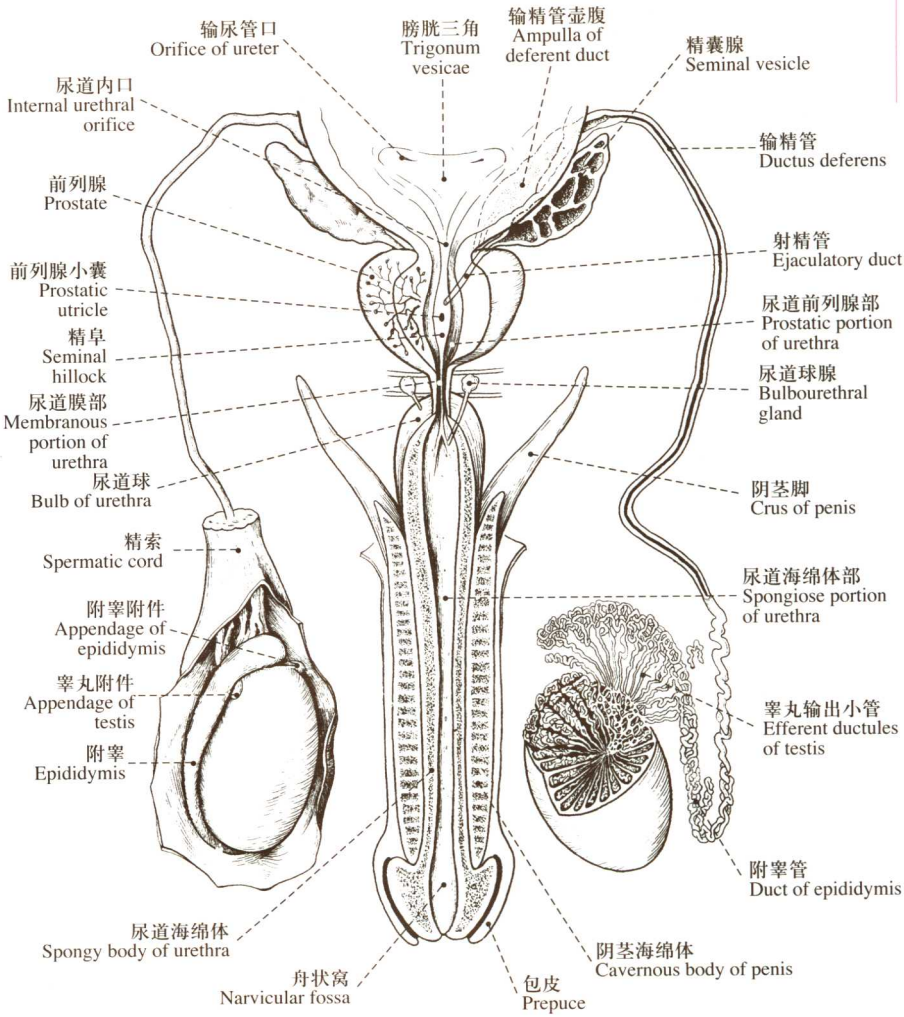


图 135　男性生殖器官
The male genital organs

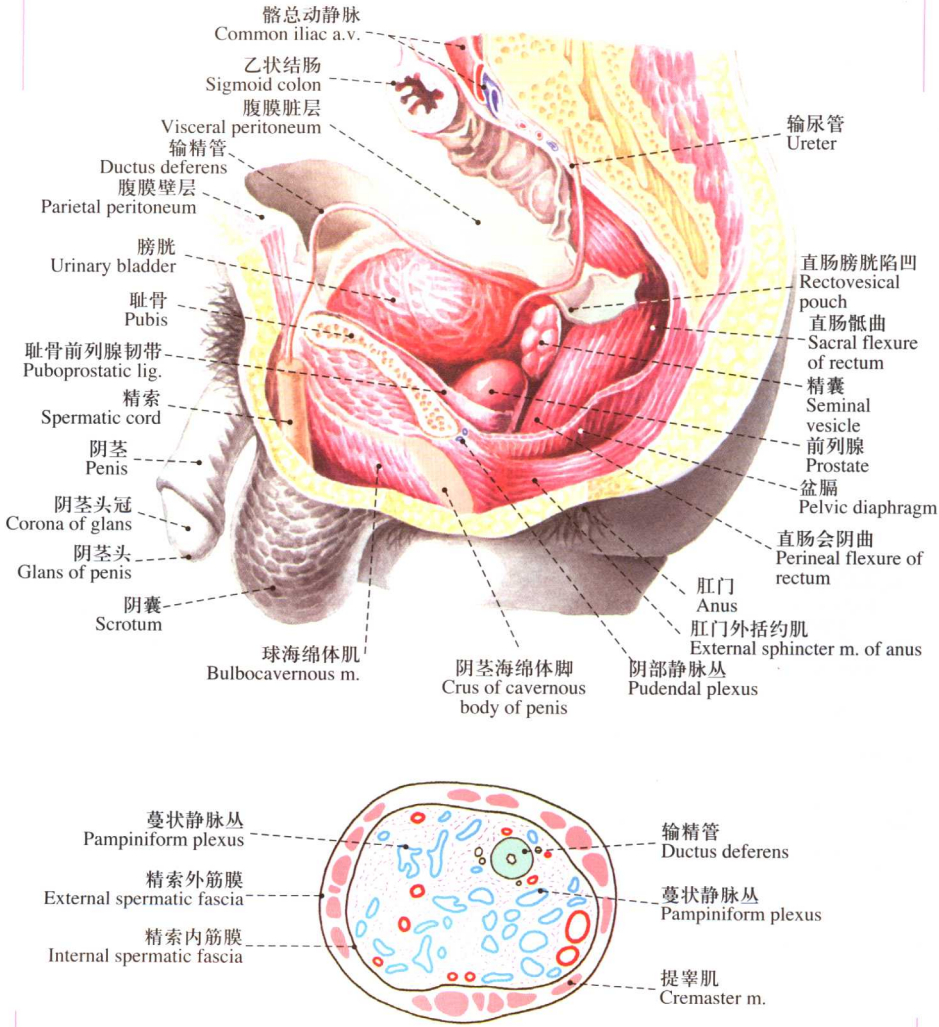


图 136　男性盆腔(旁矢状断)和精索
The male pelvic cavity (parasagittal section) and the spermatic cord

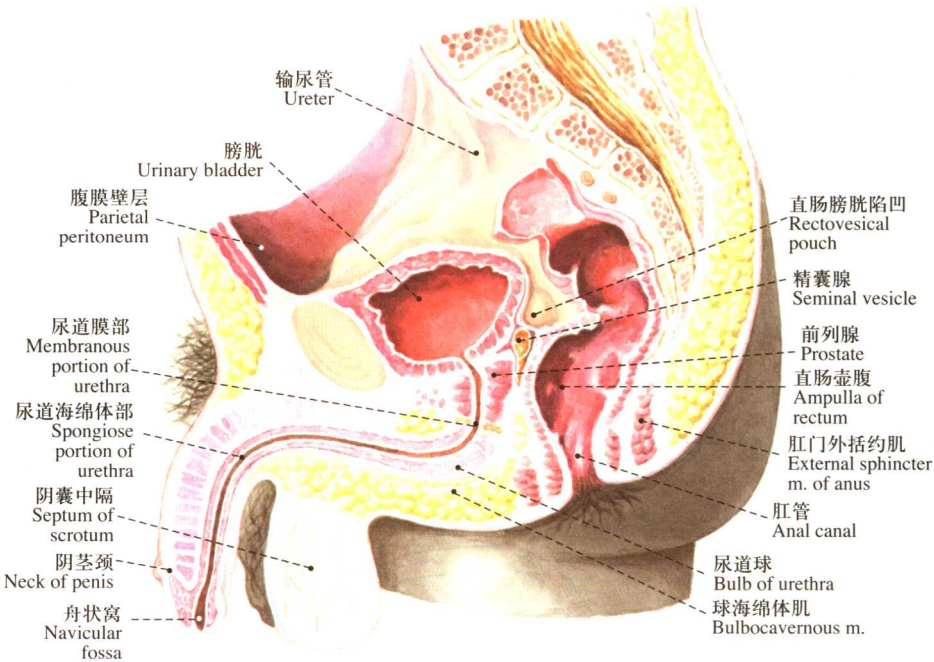


图 137　男性盆腔　正中矢状断
The male pelvic cavity　Median sagittal section

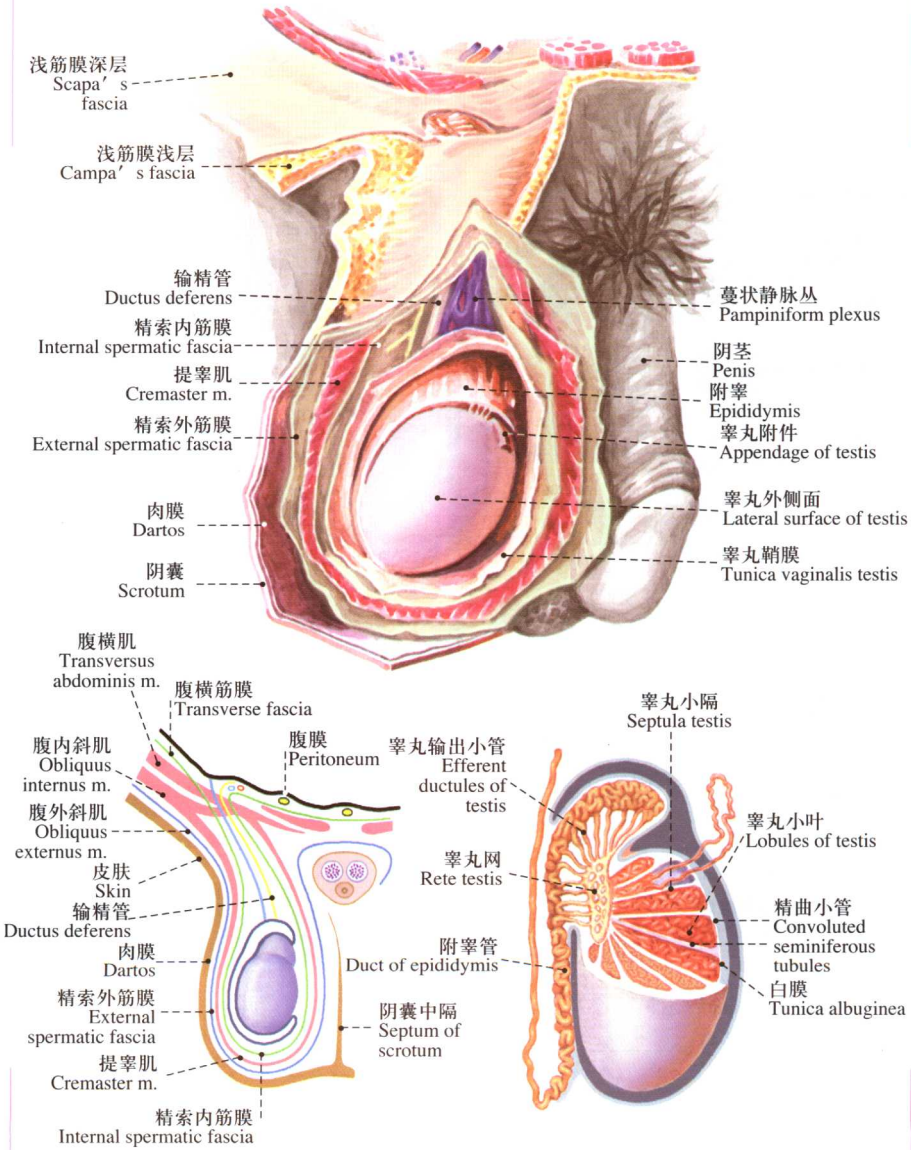


图 138　睾丸精索的被膜和睾丸附睾的构造

Capsules of the testis and the spermatic cord and structure of the testis & the epididymis

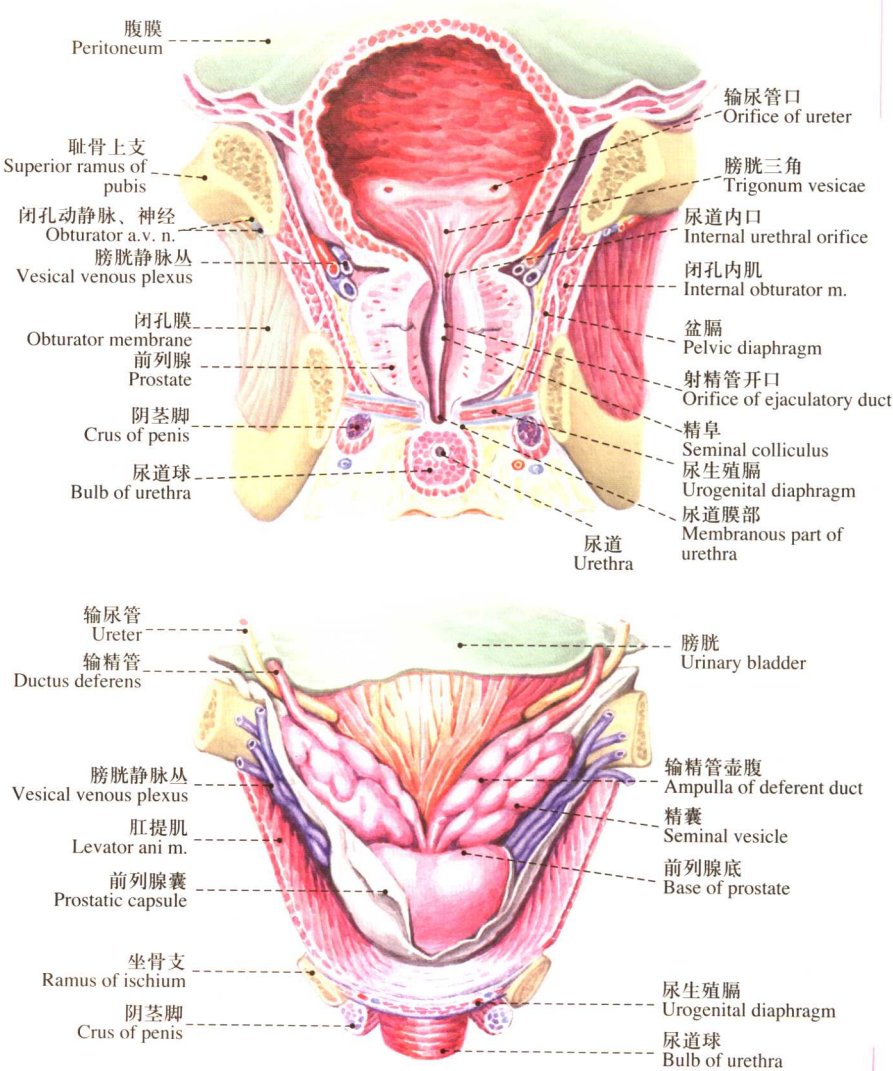


图 139 男性盆腔前部额断面和膀胱前列腺后面
Coronal section of anterior part of the male pelvic cavity and posterior surface of the bladder and the prostate

男性生殖器官

男性生殖器官包括生殖腺(睾丸)、生殖管道(附睾、输精管、射精管和尿道)、附属性腺(精囊、前列腺、尿道球腺)和外生殖器(阴茎和阴囊)。睾丸(Testis)长3～4cm，厚2～3cm，重10～15g，位于阴囊内。睾丸的精曲小管产精曲子，睾丸的间质细胞合成和分泌雄激素(睾酮)，这两个功能是维持男性生育能力的重要因素。附睾(Epididymis)为一对细长蟠曲的管道，分头、体、尾三部，是储存精子的场所，其管道上皮具有吸收和分泌两种功能，附睾液参与组成精液，能促使精子成熟并增强运动和受精能力。输精管(Deferens)是输送精子和精浆的管道，长约50cm，壁厚2～3mm，分睾丸部、精索部、腹股沟部和盆部。末端膨大为输精管壶腹，外有精囊。精囊排泄管与输精管壶腹末端合成长约2cm的射精管，穿过前列腺，开口于尿道前列腺部。前列腺(Prostate)形如栗子，上接膀胱，围拥尿道，长3cm，厚2cm，重8～20g，分泌碱性液，助精子运动。男性尿道(male urethra)兼有排尿和射精两种功能，长约18cm，管径平均5～7mm，可分前列腺部(2.5cm)、膜部(1cm)和海绵体部(15cm)。附属性腺分泌物对精子的营养、运动、生存和代谢具有重要作用。这样，精子不仅可输送遗传物质，还具有与卵子受精的能力。正常性交时，有2亿～4亿精子射至宫颈和阴道后穹。精液一接触宫颈黏液可在1min内凝集，使大量精子局限其中。精浆中的纤维蛋白溶解酶又可使凝集的精液在5～15min液化。男子衰老伴有睾丸退化，但生殖能力可保持到高龄。

青春期(Adolescence) 是从儿童转变到成人的阶段。被认为是一生中最动荡的时期，是身体表现出一系列形态、功能、内分泌、生化以及心理、智力和行为巨大变化的时期。生殖系统是全身发育最迟的一个系统，在头一个十年内，几乎没有什么变化，在青春期中迅速发育，逐渐达到性成熟。这个时期，中枢神经系统激活了下丘脑-垂体-睾丸轴，一些分泌激素和其他一些因素调控着身体的突然增长、性腺发育和性征表现。青春期的起始年龄和器官发育顺序有个体差异，此系受着遗传、营养、生理、疾病、社会环境和心理诸多因素的影响。一般认为，男性的青春期为13～18岁，其中13～16岁为青春发动期，17～18岁为青春成熟期。在青春发动期，最重要的变化是睾丸体积增大。10～12岁的男孩(青春前期)，睾丸仍处于幼稚静止状态，体积不足5ml，而在青春发动期，睾丸可增大2倍以上(左睾丸平均10.95ml，右睾丸平均10.91ml)，睾丸间质细胞分化，合成睾酮，睾丸精曲小管弯曲，管腔增大，生殖上皮开始有丝分裂。到15～16岁，精子形成并具有生殖能力。在睾酮作用下，阴茎增大，阴囊发育并出现皱褶。随后，外阴部原来短而细的阴毛逐渐上延于耻骨联合上方，多而卷曲，到17～18岁，阴毛呈三角形向脐的方向分布。腋毛和胡须比阴毛晚生1～2年，额部发际在两鬓后移。1/3～1/2的男孩乳房发育，乳晕比女子变得

更黑，乳房中可出现硬结，数月后消失。阴囊、面部、背部及胸部皮脂分泌增加，与阴毛的生长相比，皮脂腺的分泌及生殖器的勃起能力是更敏感的雄激素活动的指标。声音约在14岁开始变得低沉，喉结在阴茎迅速生长停止后加速生长。随着睾丸的发育，附睾和附属性腺也开始发育，前列腺发育后分泌液体，并开始发生第一次遗精。13～16岁男孩出现遗精者占84.52%，一般多在15～16岁。全部第二性征发育约2年完成，早熟的男青年完成得快些。

上述身体各部的变化，尤其是性器官和性功能的发育给青少年心理、情绪、精神、行为各方面带来不小的影响，可能逐渐萌发对异性的兴趣，可能出现性的冲动，出现手淫、遗精，也可能出现迷惑、好奇或焦虑，如果处理不当，可能产生不良后果。因此，学校、社会、家庭应加强对他们的生理卫生和性知识的教育，消除黄色书报、影视、光碟、网站对他们的影响，引导他们走上健康发展的道路。17～18岁属青春后期，睾丸体积进一步增大，左睾丸15.34ml，右15.62ml(成人左睾丸17.69ml，右17.52ml)，阴茎长度平均6.58cm，周径8.0cm(成人平均长度7.21cm，周径8.24cm)，其他各项指标也接近成人(94.94%的青少年出现喉结，75.86%出现胡须，65.98%出现腋毛，39.8%阴毛丛密)，但与20岁以上的成人标准相比仍有一定差距，说明此期男性身心及性发育尚未完全成熟，因此不宜过早有性生活，应禁止早婚早育，结婚年龄至少应在23岁以后。20世纪70年代出现的男性学(Andrology)是系统地研究男性生殖系统的结构和功能以及男性生育、生育调节、不育的一门新兴科学，它包括生殖解剖、生理、生化、胚胎、遗传、免疫、病理、细胞生物学和临床内分泌、泌尿等科的内容。可以预期，男性学的研究在男性的生殖、生育、不育，在生殖生育过程中发生的疾病的诊断、预防和治疗以及人口素质的提高等领域都面临着广阔的前景。

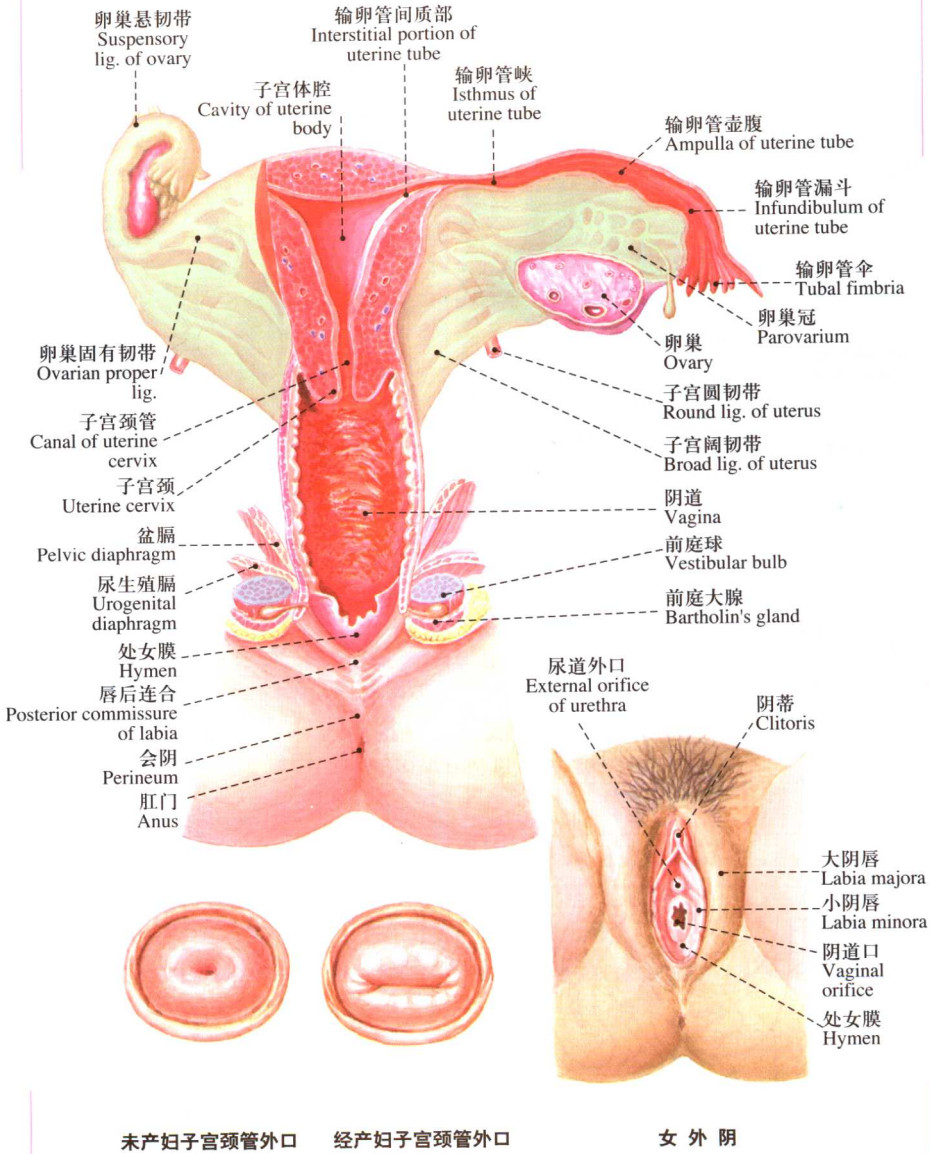


图 140　女性生殖器官
The female genital organs

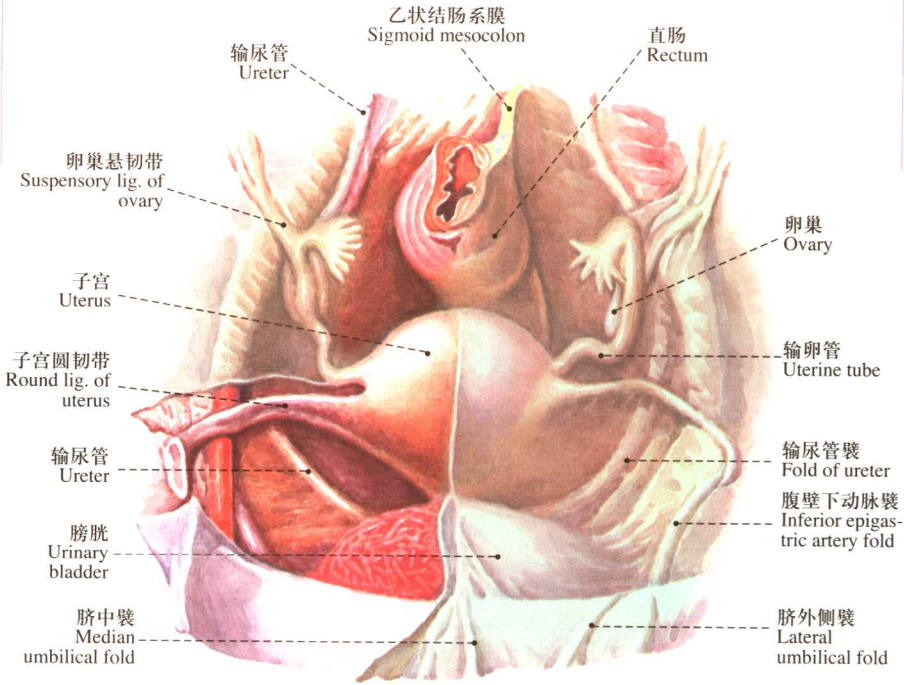


图 141　女性盆腔器官
The female pelvic organs

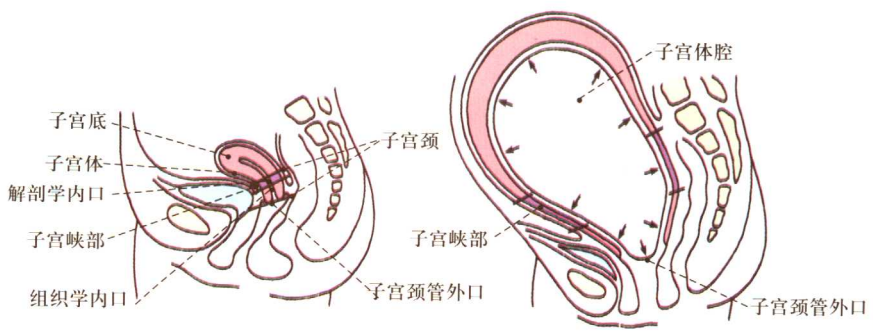


图 142　子宫的分部
Portions of the uterus

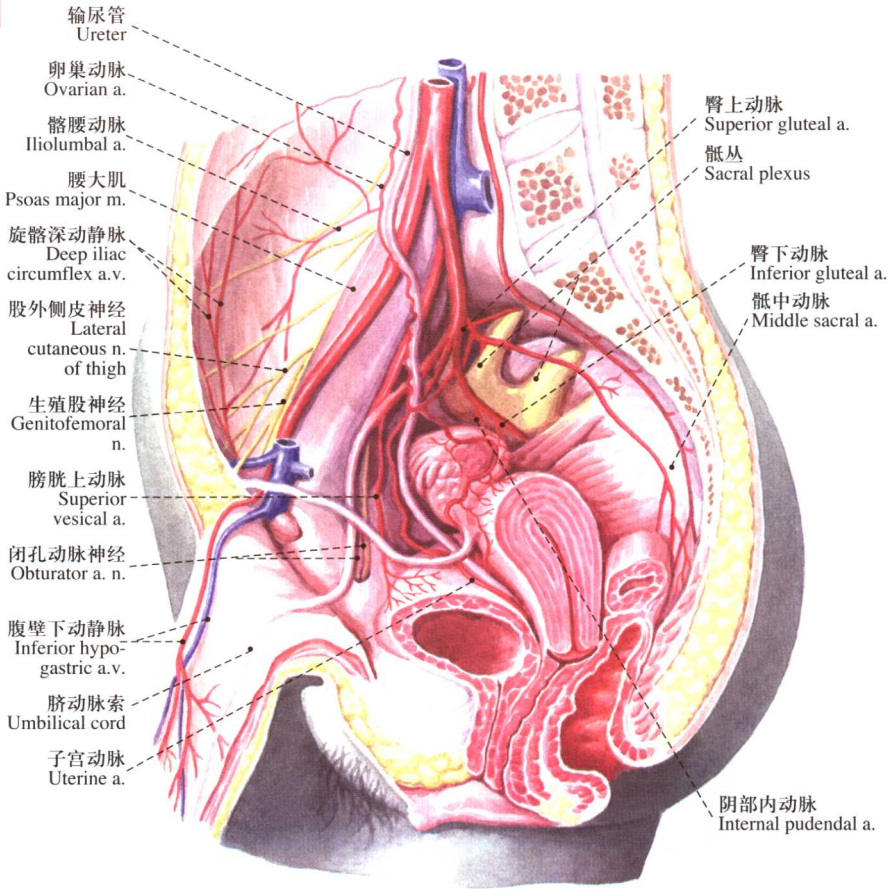


图 143　女性盆腔　正中矢状断
The female pelvic cavity　Median sagittal section

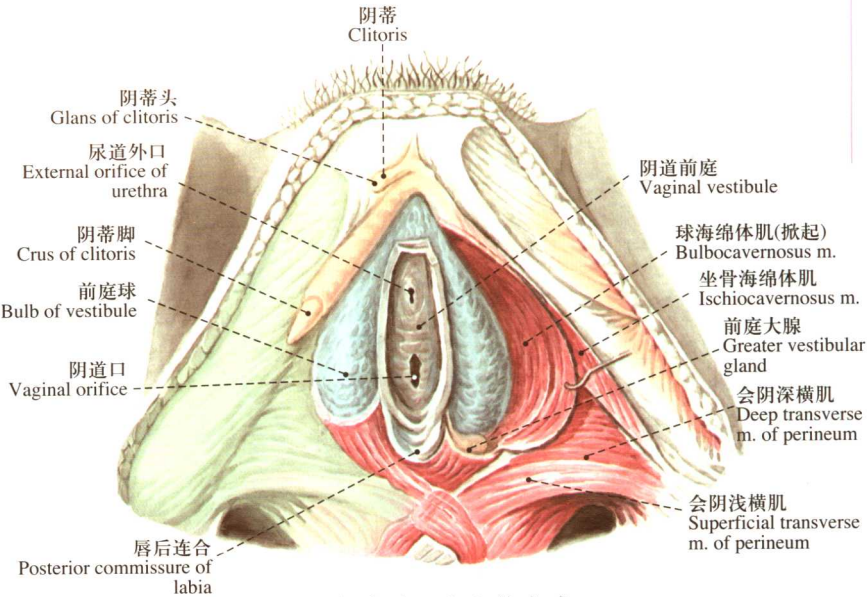


图 144　尿生殖三角和前庭球
The urogenital triangle and the bulb of vestibule

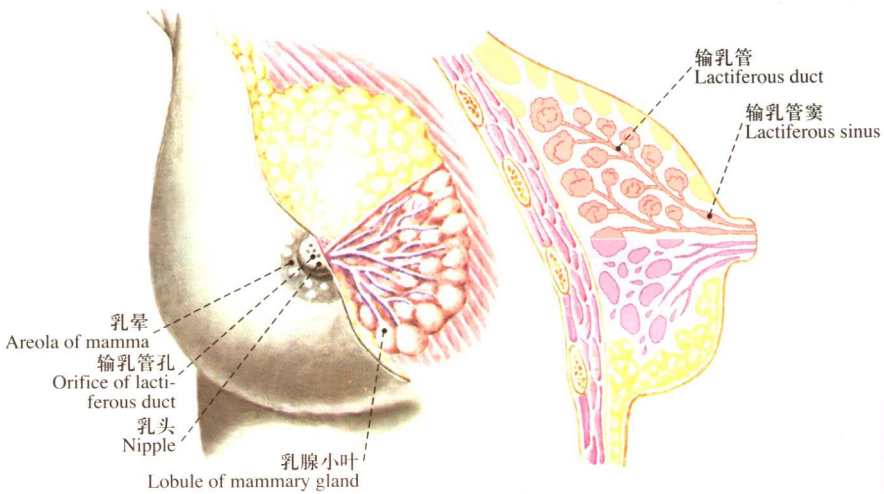


图 145　乳　　房
The mamma

女性生殖器官

女性生殖器官包括生殖腺(卵巢)、生殖管道(输卵管、子宫、阴道)和外生殖器(阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、阴道前庭、前庭大腺和处女膜)。

卵巢(Ovary) 具有生殖和分泌功能，可产生卵子和分泌甾体激素(雌激素、孕激素)，形如橘瓣，呈扁卵圆形，大小4cm × 3cm × 1cm，重5～6g，皮质由不同发育阶段的卵泡构成，表面覆以结缔组织的白膜，中央髓质含有血管神经等组织，卵巢每28d可排出一个卵子，左右交替。

输卵管(Uterine tube) 可运送精子和卵子，是主要的受精部位。长11～14cm，内侧以输卵管子宫口与子宫腔相通，外侧以输卵管腹腔口开口于腹膜腔，由内向外可分为输卵管间质部(1cm)、输卵管峡(为输卵管结扎术常选部位)、输卵管壶腹(约占全长2/3)、输卵管伞和输卵管漏斗等部。

子宫(Uterus) 是平滑肌聚集最多的器官，其内膜在激素影响下具有周期性变化，可产生月经，妊娠时子宫可孕育胚胎并娩出胎儿；子宫如倒置梨形，成年女子的子宫长约7.5cm(内膜腔长4～5cm，宫颈管长2.5cm)，宽5.5cm，厚2.5cm，分底、体、峡、颈四部。子宫颈长2.5～3.0cm，其下半突入阴道，为子宫颈阴道部，上半部为子宫颈阴道上部。子宫体的内腔为子宫腔，呈前后扁平的倒置三角形，子宫颈的内腔叫子宫颈管，有内外两口。子宫体与子宫颈间1cm的狭长部分为子宫峡部，峡部上界为解剖学内口，是子宫体腔与子宫颈管相接处。下界为组织学内口，即子宫体黏膜与子宫颈黏膜移行之处。子宫峡部在妊娠时可延伸扩张到10cm左右，形成子宫下段，比较薄弱，易发生穿孔或破裂。子宫居盆腔中央，通常人体直立时，子宫处于轻度前倾前屈位，前倾即子宫体长轴与阴道长轴形成向前开放约90°角的位置，前屈为子宫体长轴与子宫颈长轴形成向前开放约170°角的位置。

阴道(Vagina) 居小骨盆腔中央，为性交及排出月经和娩出胎儿的通道，上端比下端宽；上端环绕子宫颈，形成阴道前穹、后穹和侧穹，后穹较深；后穹顶端借后壁和一层腹膜与直肠子宫陷凹相对，可作诊断部位和手术途径。下端开口于阴道前庭。阴道前壁长7～9cm，后壁长10～12cm，平时前后壁相贴，断面呈“H”字形。阴道前壁与膀胱底及尿道毗邻，后壁与直肠相邻，上1/4有直肠子宫陷凹，中2/4为直肠阴道隔，内含静脉丛及疏松结缔组织；下1/4借会阴与肛管分开。阴道下部两侧有盆筋膜和肛提肌附着；稍下，阴道穿过两侧尿道阴道括约肌的缝隙，该肌宽4～5cm，与肛提肌的耻骨阴道肌一起可括约阴道口及尿道外口。阴道由黏膜、肌层及外膜构成。黏膜较厚，色淡红，形成许多横皱襞并覆以复层鳞状上皮，无腺体。黏膜受性激素影响可产生周期性变化。肌层由内环外纵的平滑肌构成，颇具伸

展性。阴道下部被强韧的盆底肌肉及筋膜把持，伸展性较小。在处女，阴道口可伸入一指(2.5cm)，已婚的未产妇可通过两个手指(约4.5cm)，生育过的女子的阴道口一般可扩张达5.5cm，分娩时可通过胎头(约9.5cm)。阴道上半实际为一弹性袋，有较大伸展性，可被推向盆腔侧壁或骶骨盆面。

阴道直接与外界相通，外口又接近肛门，病原微生物容易侵入，但阴道有自然防御功能。阴道前后壁紧贴及小阴唇合拢可起机械性屏蔽作用，阴道杆菌可将阴道上皮细胞的糖原转变成乳酸(pH4～5)，能抑制阴道内细菌繁殖。阴道黏膜经常保持湿润，分泌少量乳白色稍带腥味的液体，称白带。白带系阴道壁的毛细血管和淋巴管渗出的血浆和淋巴，混有脱落的阴道黏膜上皮细胞、少量白细胞、阴道杆菌及各种腺体(子宫内膜腺、宫颈腺、前庭大腺及尿道旁腺)分泌的黏液，分泌物中还含有免疫球蛋白A，能对抗某些病原微生物的感染。白带的量和性状随月经周期中雌激素量的多少而变化。

幼儿、儿童期(2个月至12岁)　女性10岁以前血液中雌激素水平极低，生殖器官属幼稚型：卵巢极小，输卵管细长，子宫很小，宫颈占子宫全长的2/3，肌层很薄，阴道狭长，上皮薄。10岁左右，卵巢中有少数卵泡开始生长，但达不到成熟。在女性激素影响下，开始出现一些女性特征：皮下脂肪在胸部、髋部、耻骨联合前面集聚，乳房开始发育。

青春期（Adolescence）　是指儿童向成人过渡的时期，其起始年龄和器官发育顺序有个体差异，一般女性的青春期为12～18岁。

进入青春期后，中枢神经系统激活下丘脑－垂体－卵巢轴，刺激卵泡成熟和分泌雌激素，使骨骼生长加速，生殖器官迅速发育，第二性征形成并开始出现月经。

(1) 内、外生殖器官从幼稚型变为成人型　阴阜隆起，大阴唇肥厚，小阴唇变大并有色素沉着。卵巢增大，皮质内出现发育不等的卵泡，使卵巢表面变得高低不平；成熟卵泡既可周期性排卵，又在滤泡成熟和黄体生成过程中不断分泌雌激素和孕激素，使其他器官得以迅速发育。输卵管变粗，子宫体增大，占子宫全长的2/3，宫颈相对变短，子宫内膜呈周期性改变，出现月经；阴道上皮增厚，颜色变为灰色，黏液腺发育，排出大量分泌物，阴道分泌物由碱性变为酸性。

(2) 乳房发育　从10岁开始乳房和乳头隆起如小丘状，乳晕直径增大，隆起的圆形轮廓颇似小型的成年乳房。其后，乳房在圆形轮廓上形成第二个圆形隆起，接近成年。在青春期末，继发性隆起与平滑的乳房轮廓融为一体，发育成典型的成人乳房。

(3) 阴毛腋毛发育　青春早期，阴阜阴唇上长出浅色的阴毛，继而，阴毛变深、变粗、卷曲，最后形成一个底面平齐的倒三角形分布，达到成人形态。腋毛在阴毛出现半年至一年后出现，多数年龄在12.8岁，18岁时，腋毛发育完成。

(4) 月经初潮　是青春期重要标志之一。初潮早晚与营养、遗传、社会环境和

心理状态等有关。据调查，初潮平均年龄为13.6岁至13.9岁，比男孩首次遗精年龄约早两年，但月经初潮时卵巢功能尚不稳定，初潮后月经也不规律，一年左右才按月来潮，如月经周期延长到6个月以上或一次经期超过11天均属不正常。月经初潮与第一次排卵有一定间隔，初潮后1～3年内无排卵均属正常，这期间为正常生理不孕期，无排卵的月经一般无下腹痛，经期体温保持正常，是由于体内雌激素波动产生的子宫内膜出血；有排卵的月经常伴有轻微的下腹痛，基础体温增加0.3～0.5℃，子宫内膜呈增殖期和分泌期的变化。

性成熟期(生育期) 一般18岁左右生育功能开始建立，卵巢周期性排卵并分泌性激素，月经规律，此期称性成熟期，持续30年左右。

更年期及绝经期 卵巢功能逐渐衰退，生殖器官开始萎缩，这是一个过渡期，直至月经停止即为绝经期。一般发生在45～55岁。绝经期是生殖能力终止的信号，雌激素相对或绝对减少。

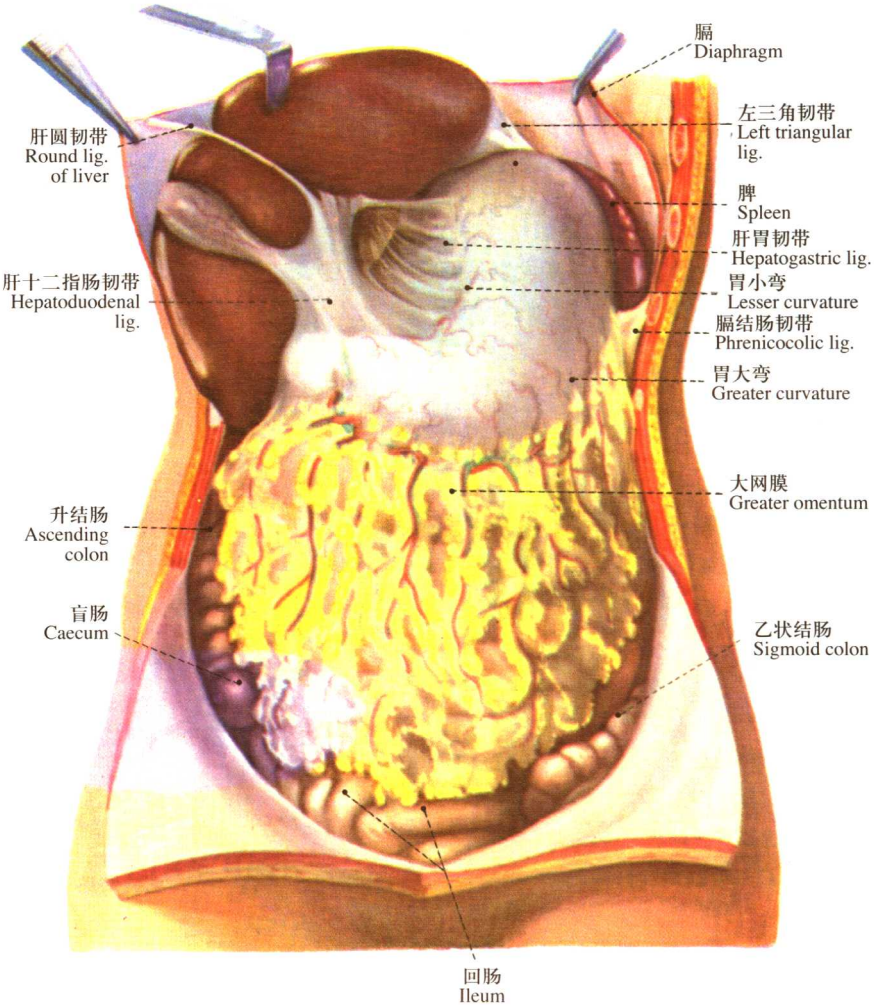


图 146 网 膜
The omentum

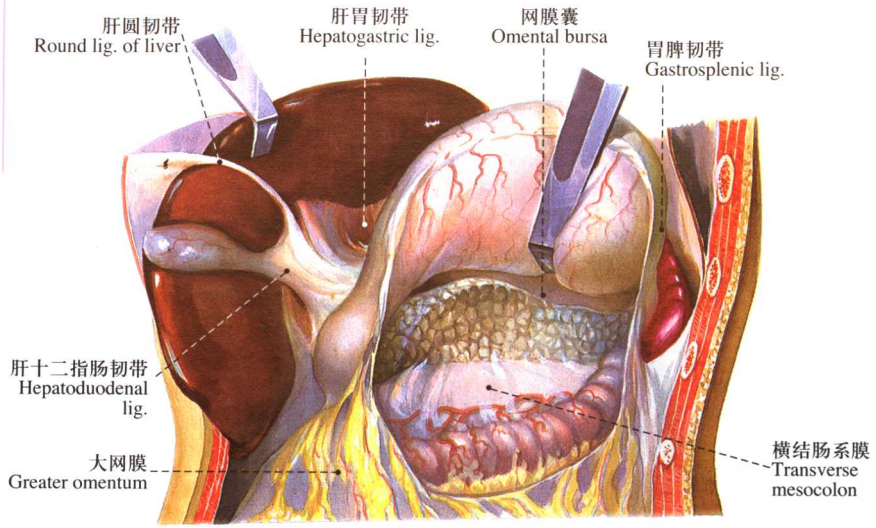


图 147　网　膜　囊
The omental bursa

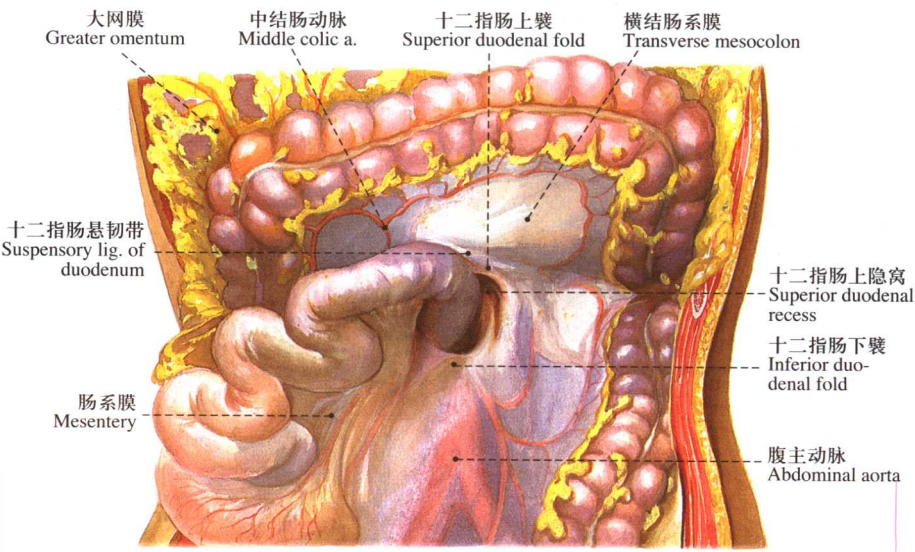


图 148　十二指肠隐窝
The duodenal recesses

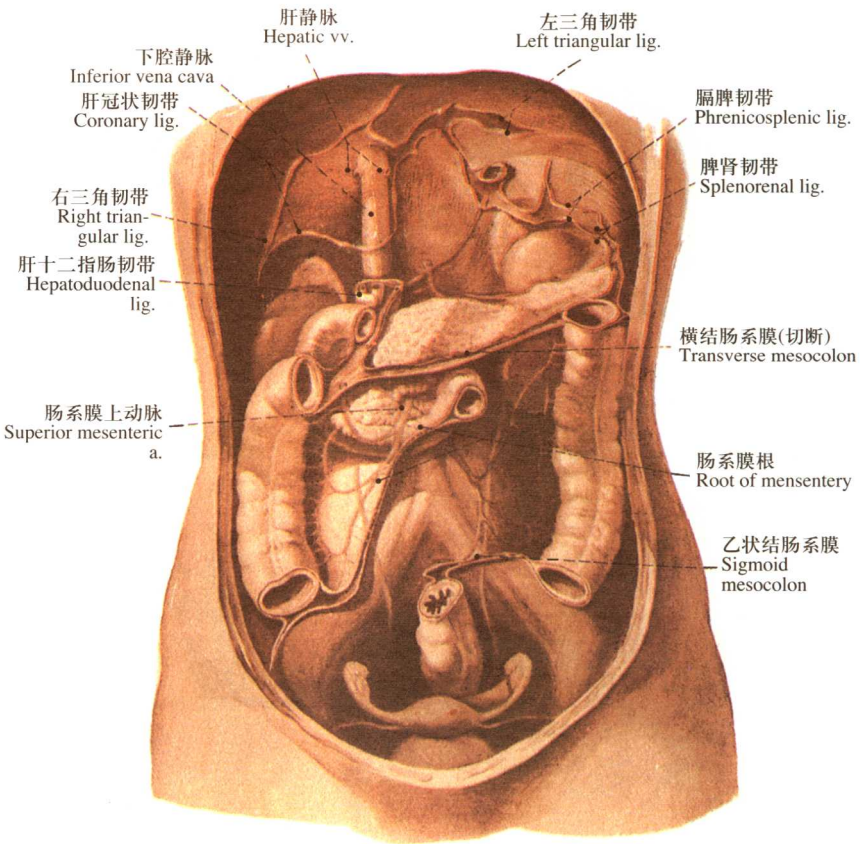


图 149 腹后壁腹膜
Peritoneum of the posterior abdominal wall

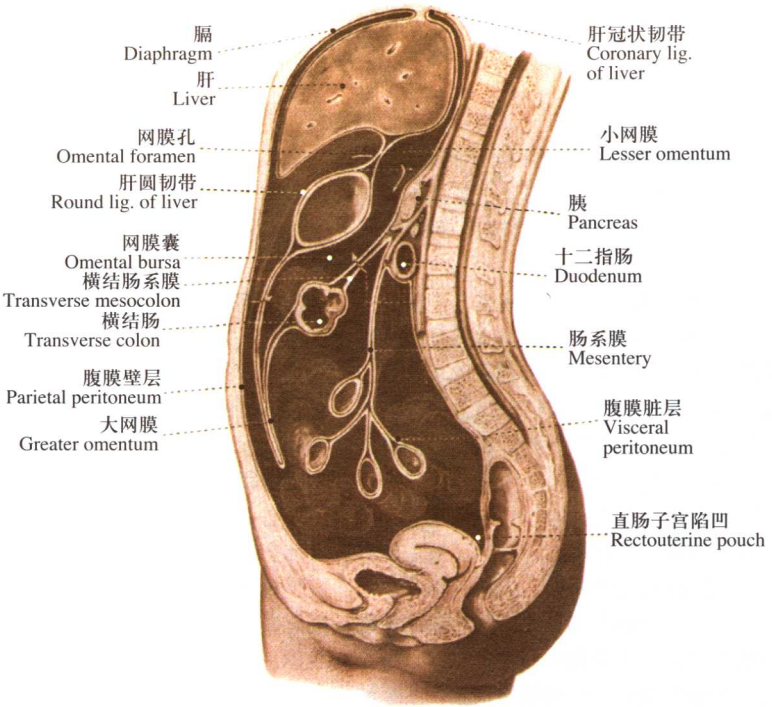


图 150　腹腔　正中矢状断
The abdominal cavity　Median sagittal section

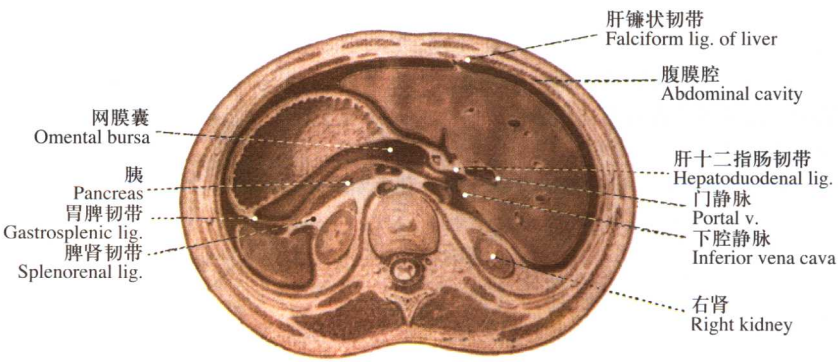


图 151　腹腔(平网膜孔)横断
Transverse section of the abdominal cavity through the omental foramen

腹　膜

打开腹腔后，在脏器表面和腹壁内面，可见到一层极为光滑的浆膜，这就是腹膜(Peritoneum)。腹膜由间皮和结缔组织构成，可分壁层和脏层两部分，壁层衬贴于腹壁和盆壁的最里面，脏层覆盖在脏器的表面，成为脏器表面的浆膜层。壁层和脏层相互移行，两层之间所夹的空隙，称腹膜腔。腔是完全密闭的，只女性腹膜腔借输卵管伞与外界相通。

一、腹膜与脏器的关系　腹膜与内脏有着密切的关系，正常时，腹膜能分泌少量浆液，起滑润作用，可减少器官运动时的摩擦。

腹膜包裹脏器，由壁层移行于脏层，或由一个脏器移行于另一个脏器，从而将内脏悬吊或固定在膈肌、腹后壁或盆壁上。腹膜包裹脏器的情况不同，大致可分三种：①有些内脏周围几乎全被腹膜包裹，称为腹膜内位器官，如胃、十二指肠上部、空肠、回肠、盲肠、阑尾、横结肠、乙状结肠、直肠上段、输卵管和卵巢等。②有些器官三面或绝大部分被腹膜包裹，称为腹膜间位器官，如升结肠、降结肠、直肠中段、肝、胆囊、子宫及膀胱等，了解这点有着实际意义，如右半结肠切除时，可于升结肠右侧纵行切开腹膜，再行钝性分离。③腹膜仅覆于器官前面者，称腹膜外位器官，如十二指肠大部、胰、肾和输尿管等。因此，做肾手术时，常从腹后壁入路，将腹膜前推，于腹膜外操作，这样可避免腹腔内感染和脏器粘连。

二、腹膜形成物——韧带、网膜、系膜和陷凹　腹膜在腹壁与脏器之间或脏器与脏器之间的移行部分，都是由双层构成的，依器官的形态和功能不同，它们的长短和形态也不一样，而获得韧带、网膜和系膜等不同名称。韧带就是腹膜从壁层移行于脏层或从一脏器移行于另一脏器的双层腹膜皱襞；与胃大、小弯相联系的双层腹膜，称为大网膜和小网膜；由腹后壁连至肠管的双层腹膜，称为肠系膜。各器官的血管神经都经过腹膜双层皱襞，出入于该器官，淋巴结也位于器官附近的腹膜皱襞中，以保证各器官的代谢活动，因此，腹膜皱襞是经行血管神经的重要结构，必须极为注意。

1．*肝的韧带*　肝位于腹腔右上部，借韧带悬垂于膈下。肝后缘与膈之间，有横位的肝冠状韧带，并向两侧延续为左、右三角韧带；在肝上面的中线偏左，可见矢状位的肝镰状韧带连于膈，镰状韧带并向下连接着腹前壁内面的肝圆韧带，它们都对肝起悬垂固定作用；当然，肝下面的器官由于腹压关系，对肝亦有承托作用。

2．小网膜　自肝下面连于胃小弯和十二指肠球部的两层腹膜皱襞叫小网膜。其连于胃的部分，称肝胃韧带，连于十二指肠的部分，称肝十二指肠韧带。在肝胃韧带两层之间，沿胃小弯通行有胃左、右动脉、胃上淋巴结、淋巴管和神经等；在

肝十二指肠韧带中通行有门静脉、肝动脉和胆总管等结构。

3. *大网膜*　与胃大弯相延续的两层腹膜，向下悬垂掩盖小肠和结肠，于盆腔上缘附近反折向上附于横结肠上，这部分腹膜称为大网膜。大网膜内含有大量脂肪、血管、淋巴管、淋巴结和神经。其上皮细胞有较强的吸收力和保护功能，当胃肠炎症或穿孔时，它可将病灶包裹，限制其蔓延；小儿大网膜较短，于阑尾炎穿孔或下腹部炎症时，不易被大网膜包围，应及时诊治，否则有转化为弥漫性腹膜炎的可能。大网膜在胃大弯与横结肠之间的部分，又叫胃结肠韧带，手术时常切开此部。

4. *肠的系膜*　将大网膜掀起，可见空、回肠和肠系膜、横结肠及横结肠系膜、阑尾系膜、乙状结肠系膜等。小肠系膜根附着于腹后壁，自第二腰椎体左侧斜向右下，止于右骶髂关节处，长约15cm。小肠系膜宽而长，呈扇形，正常时，保证肠管有较大范围的自由蠕动，以利食糜的消化和吸收，但当肠系膜和肠管发生扭转和粘连时，可产生肠梗阻。

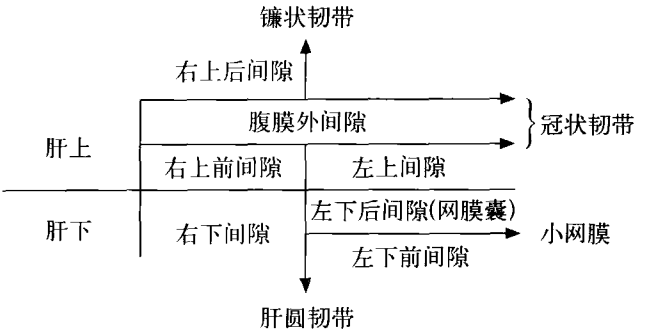
5. *十二指肠悬韧带*(Treitz韧带)　十二指肠空肠曲被十二指肠悬韧带所固定，该韧带连于膈肌脚和十二指肠空肠曲之间，为内含平滑肌的腹膜皱襞，有悬吊十二指肠下部的作用。欲寻找此韧带，可将大网膜和横结肠系膜上掀。于横结肠系膜根的中央偏左(即第一腰椎体左侧)即可见到。在胃肠手术中，必须根据此韧带作为胃肠切除及胃肠吻合的一个标志。

6. *脾的韧带*　脾在左侧肋弓的深面，脾和胃之间有胃脾韧带，有胃短动脉行于其中；脾和左肾之间的双层腹膜为脾肾韧带，有脾动静脉行于其中；脾上端与膈之间，还有膈脾韧带。上述韧带使脾得到固定，脾切除时必须对这些韧带和其中的血管进行妥善处理。

7. *盆腔陷凹*　在盆腔，腹膜覆盖着各脏器的表面，并于其间形成深浅不同的陷凹，男性有直肠膀胱陷凹，女性有前方的膀胱子宫陷凹和后方的直肠子宫陷凹。同时还形成一些重要韧带。

三、腹膜腔的分区及其临床意义　横结肠及其系膜横贯腹腔中部，将腹膜腔分为上、下两区，上为结肠上区，下为结肠下区。

结肠上区亦称膈下区，肝脏将其分隔为肝上间隙和肝下间隙。肝上间隙被纵行的肝镰状韧带分成左、右两间隙。右肝上间隙又被横行的肝冠状韧带分成较大的右上前间隙和较小的右上后间隙。肝下间隙则被肝圆韧带分成右下和左下两间隙。左肝下间隙又被小网膜和胃分为左下前间隙和左下后间隙(即网膜囊)。此外，在冠状韧带两层之间，还存在着一个腹膜外间隙。因此，膈下间隙共有七个，六个在腹膜腔内，一个在腹膜腔外；四个位于肝上区，三个在肝下区。



膈下区各间隙有时发生脓肿，其中以右上后间隙和右肝下间隙较常发生，脓肿形成后，可手术切开引流。

肝的左下后间隙即网膜囊，通称小腹膜腔，位于小网膜和胃的后方。囊的前壁即为小网膜、胃和胃结肠韧带，后壁为胰腺和腹后壁腹膜，上为肝和膈，下为横结肠及其系膜，左为胃脾韧带和脾肾韧带，右侧上部有孔，叫网膜孔，借孔与大的腹膜腔相通。当胃后壁溃疡穿孔或胰腺外伤时，血液等可蓄积于网膜囊内。在做胃肠吻合术需进入网膜囊间隙时，可切开胃下缘的胃结肠韧带予以暴露。

在结肠下区，有四个沟状间隙。其中两个位于升、降结肠外侧，称结肠左、右沟；两个位于小肠系膜根的两侧，称左、右系膜窦。其中结肠左、右沟和左侧系膜窦的积液都可向下流入盆腔。

腹膜具有吸收性能，一般来说，下腹部吸收能力较弱，上腹部吸收能力较强，平卧时，腹膜腔中的病理性积液常存留于几个较低部位，如膈上、下间隙，网膜囊，结肠左、右沟，小肠系膜窦及直肠膀胱(或子宫)陷凹中。故临床上常让腹部疾病的患者采取半卧位，防止积液流至上腹部被吸收，以避免败血症或脓毒血症的发生。

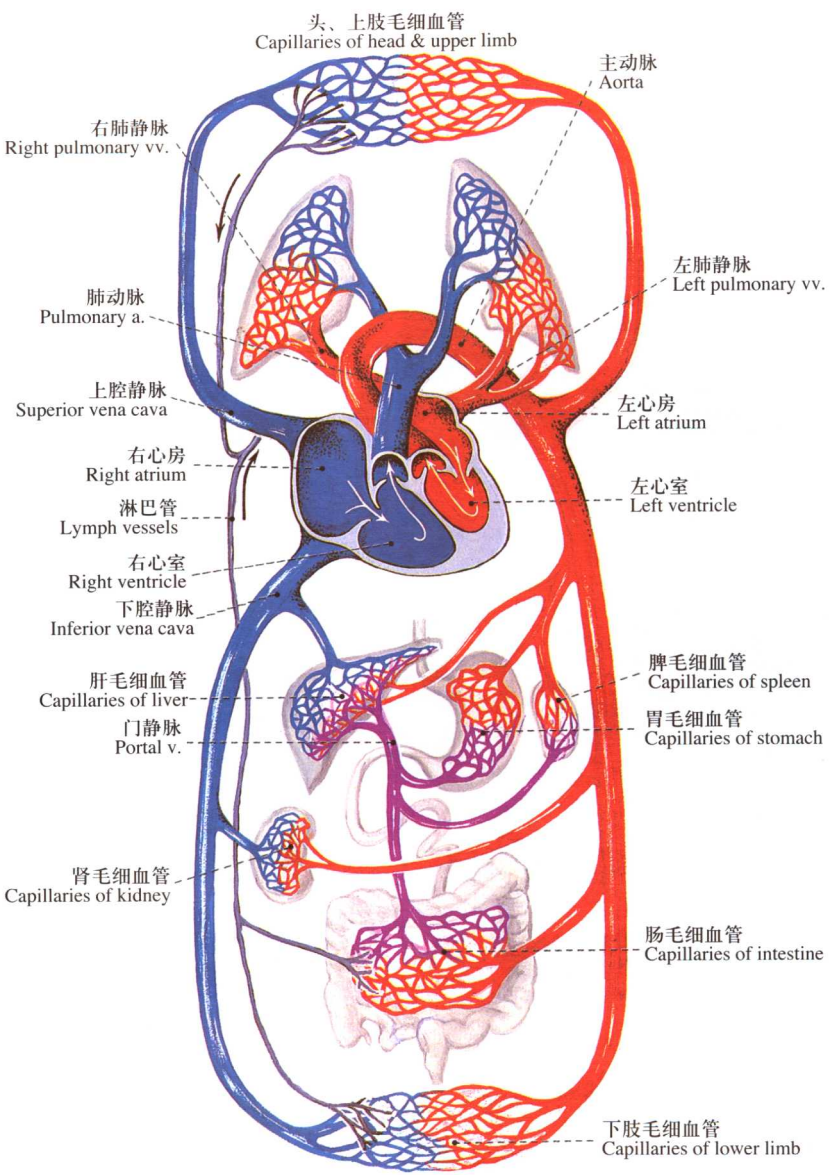


图 152 血液循环 模式图
The blood circulation Diagram

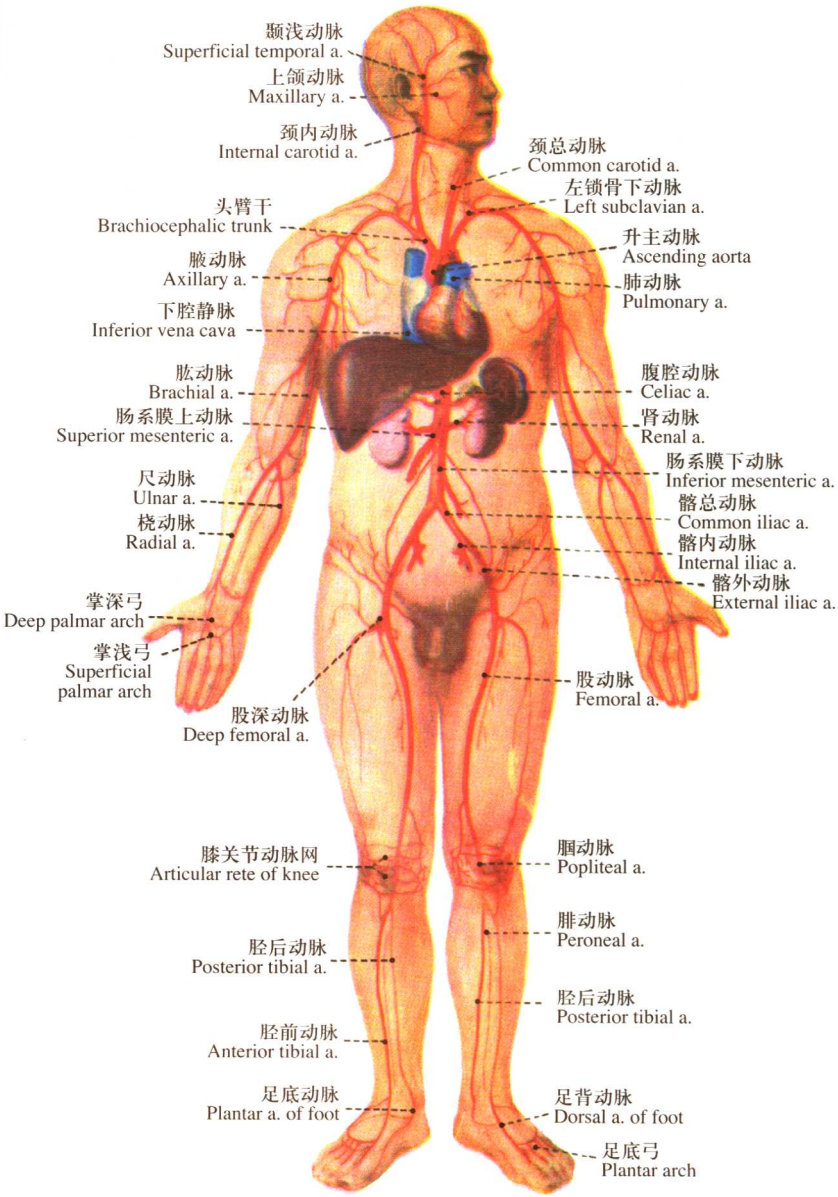


图 153 全身动脉
Arteries of the whole body

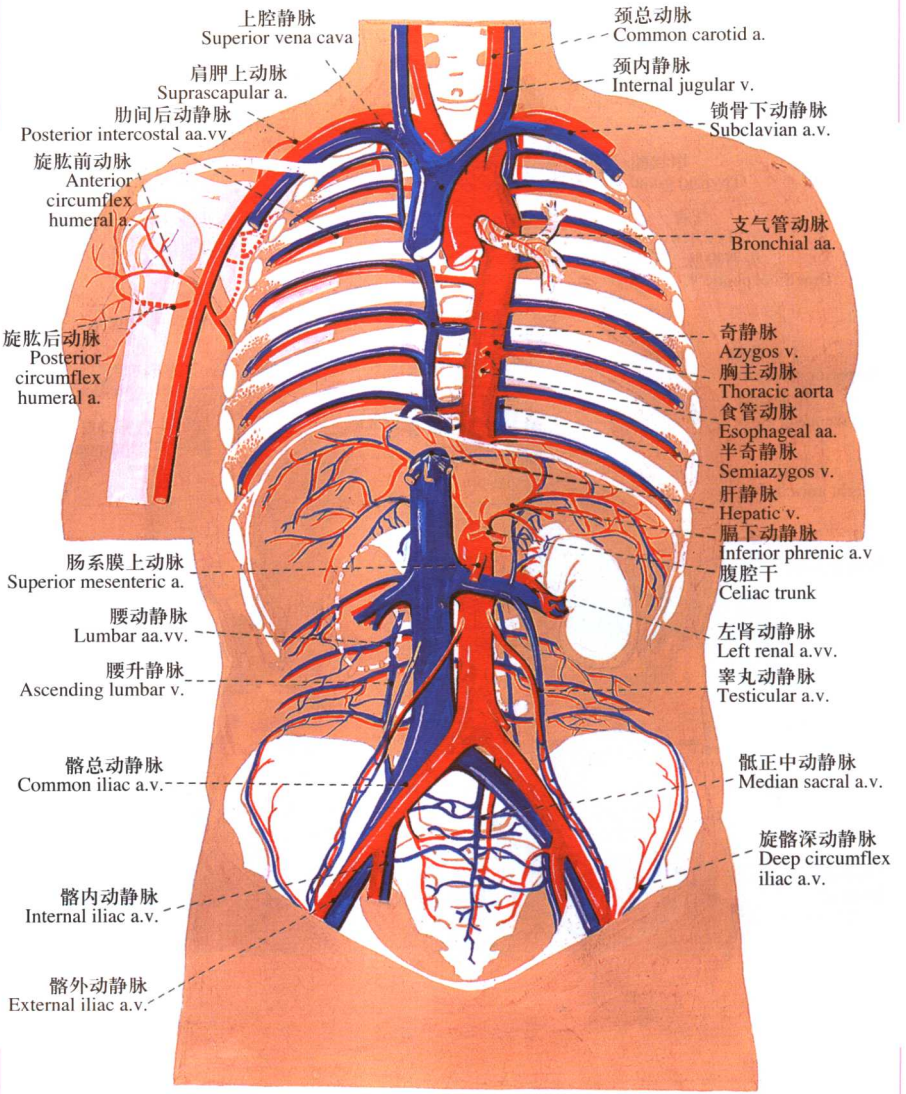


图 154 胸、腹主动脉的分支
Branches of the thoracic and the abdominal aorta

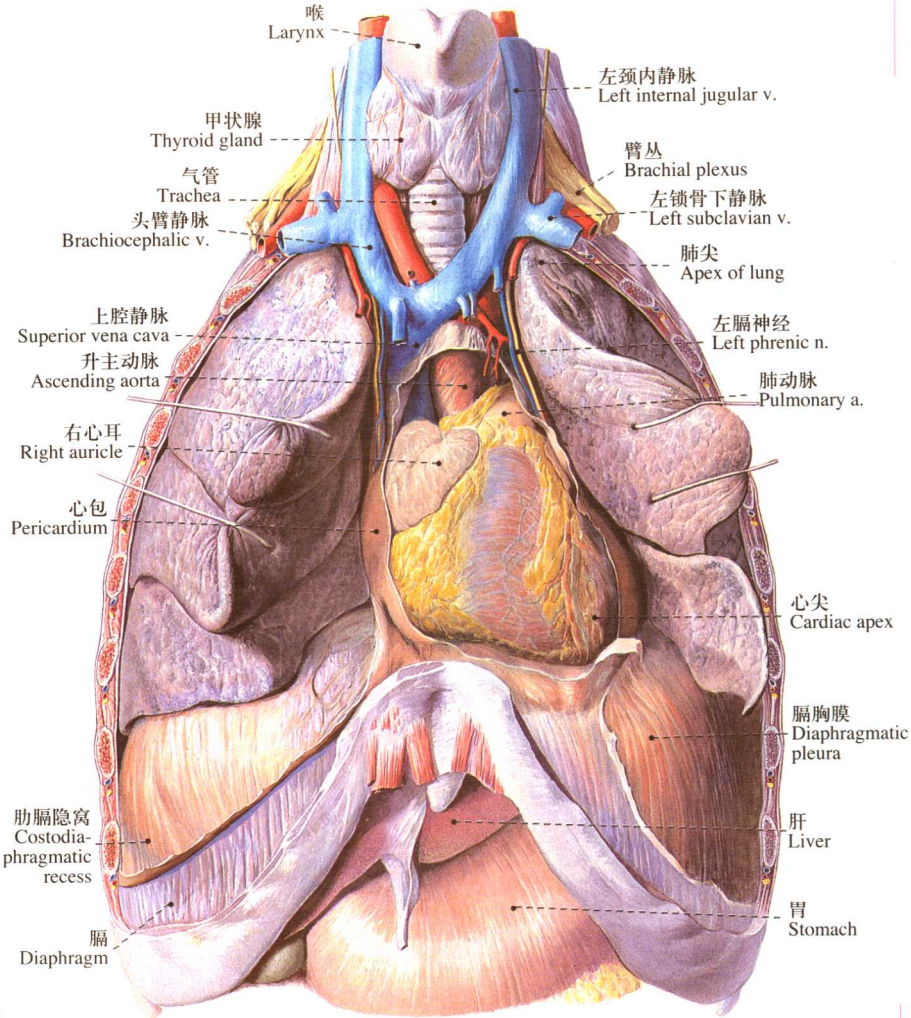


图 155 心和心包
The heart and the pericardium

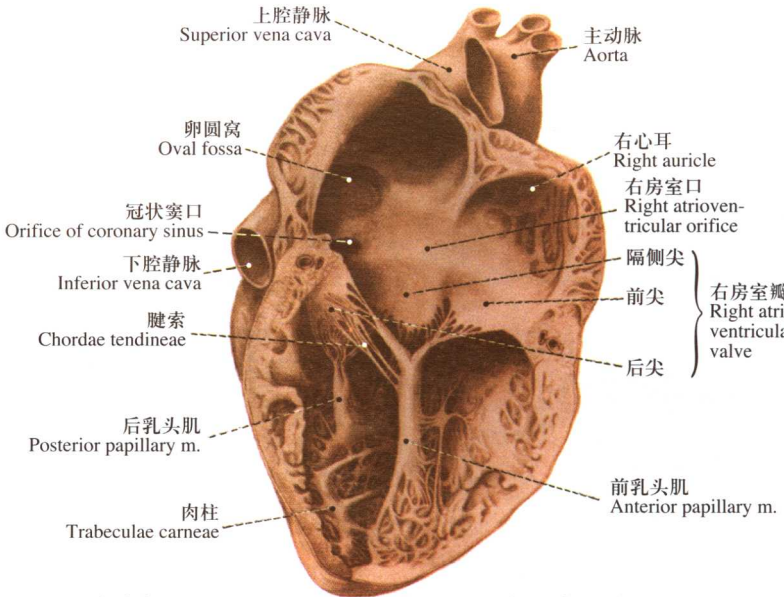


图 156 右心房和右心室
The right atrium and ventricle

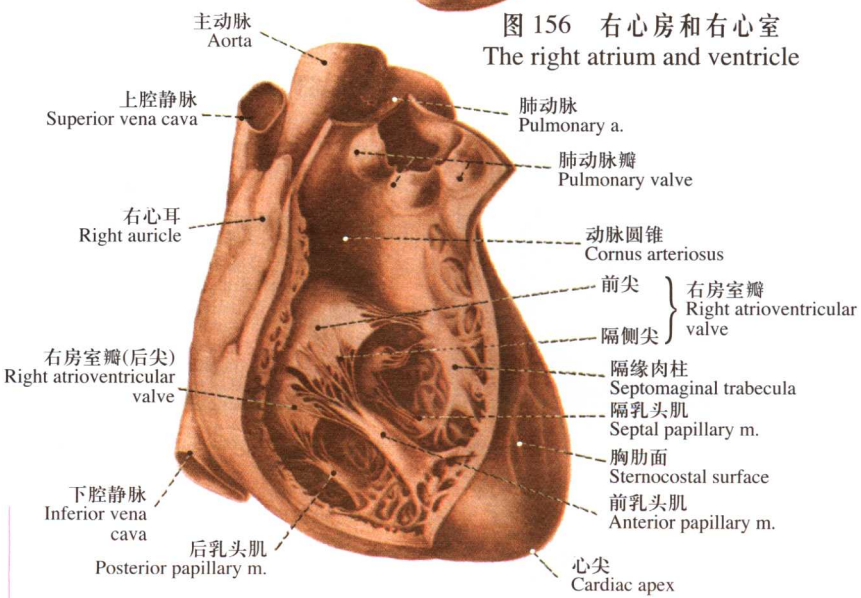


图 157 右心室和肺动脉口
The right ventricle and the pulmonary orifice

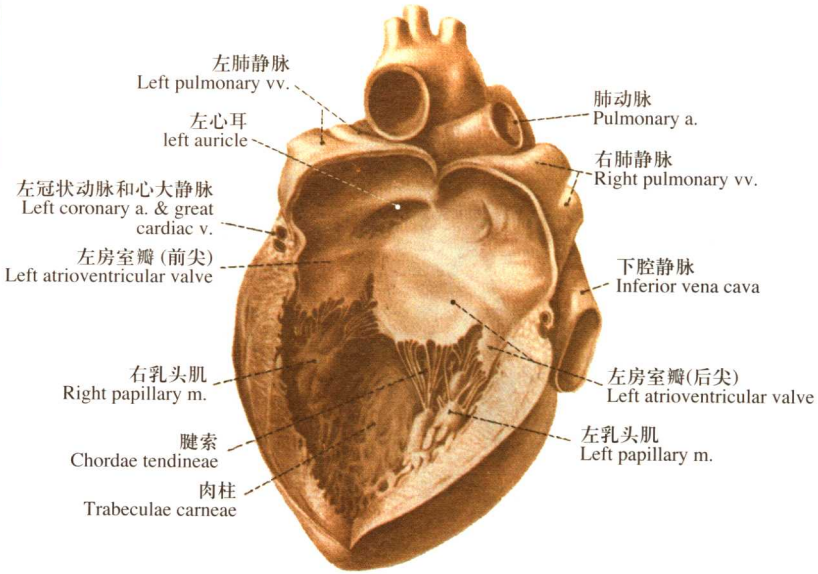


图 158 左心房和左心室
The left atrium and ventricle

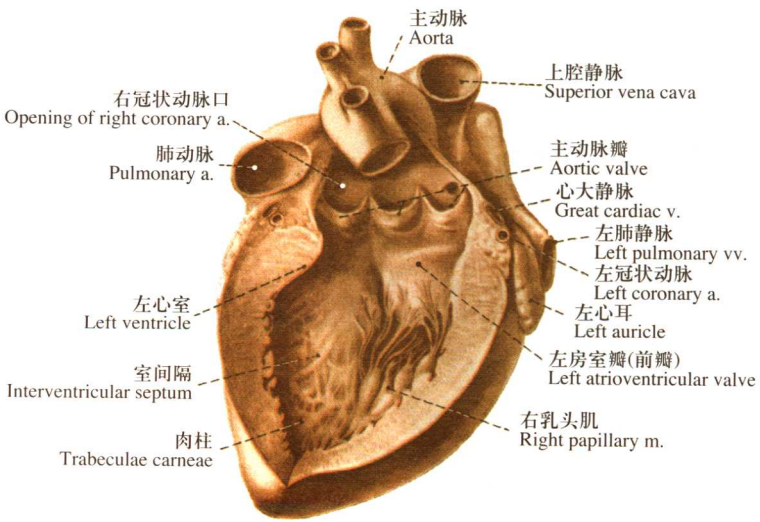


图 159 左心室和主动脉口
The left ventricle and the orifice of aorta

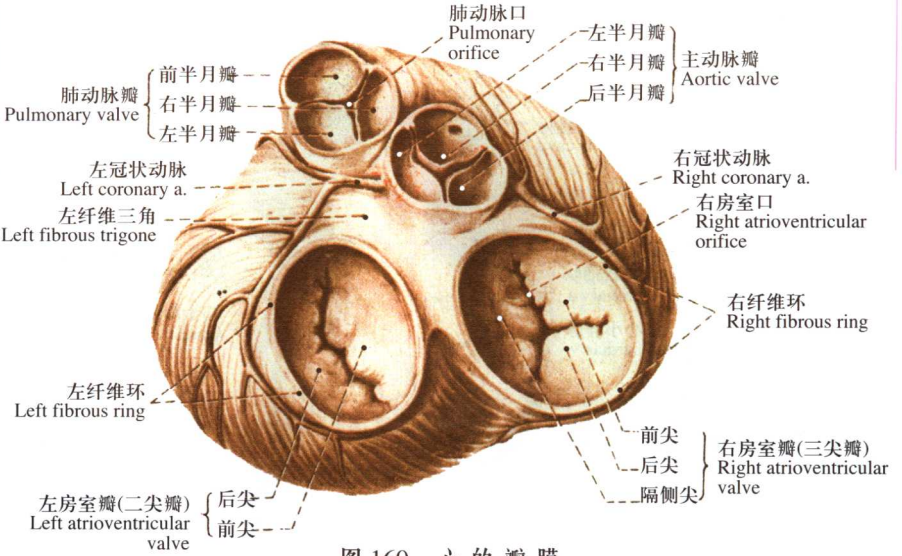


图 160 心的瓣膜
The valves of the heart

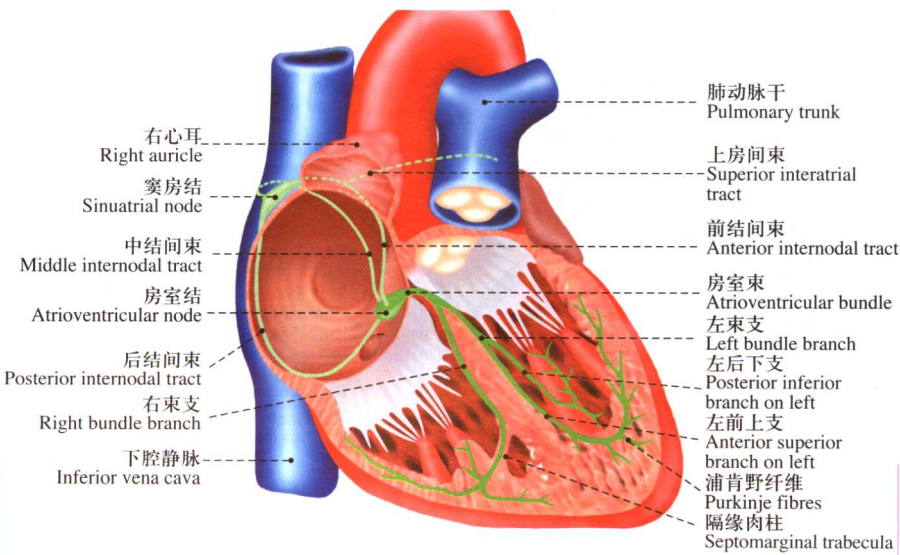


图 161 心传导系模式图
A diagram showing the conduction system of the heart

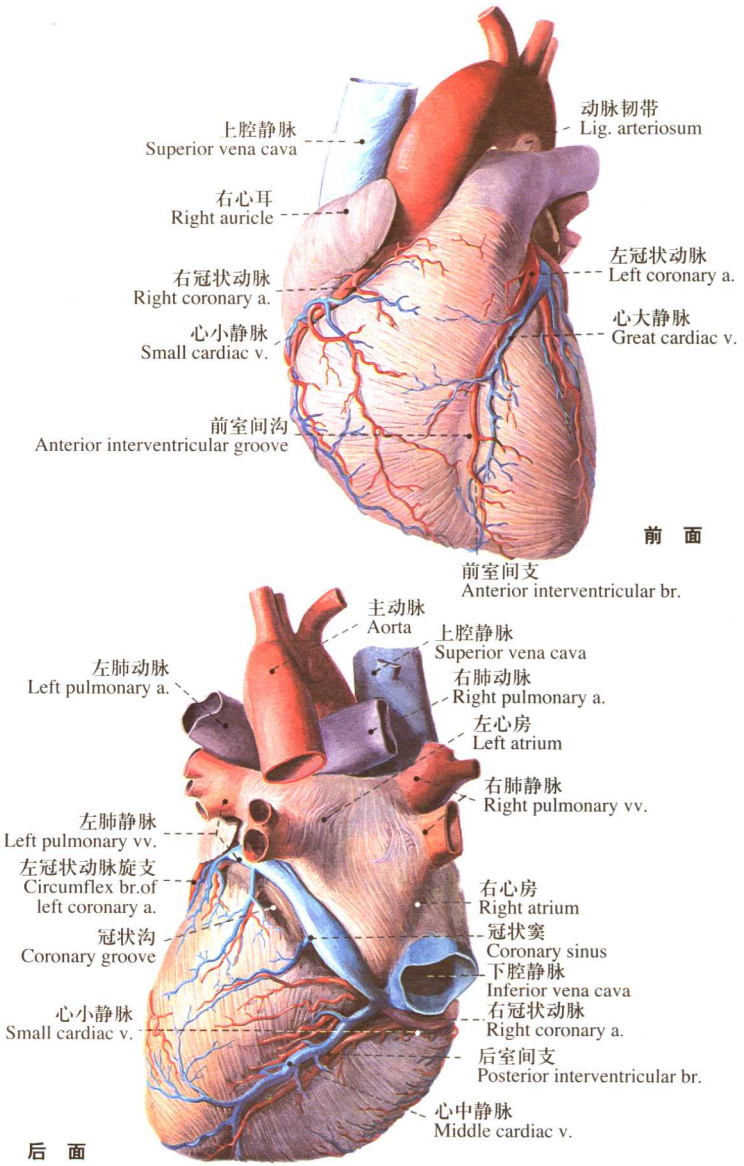


图 162 心的血管
Blood vessels of the heart

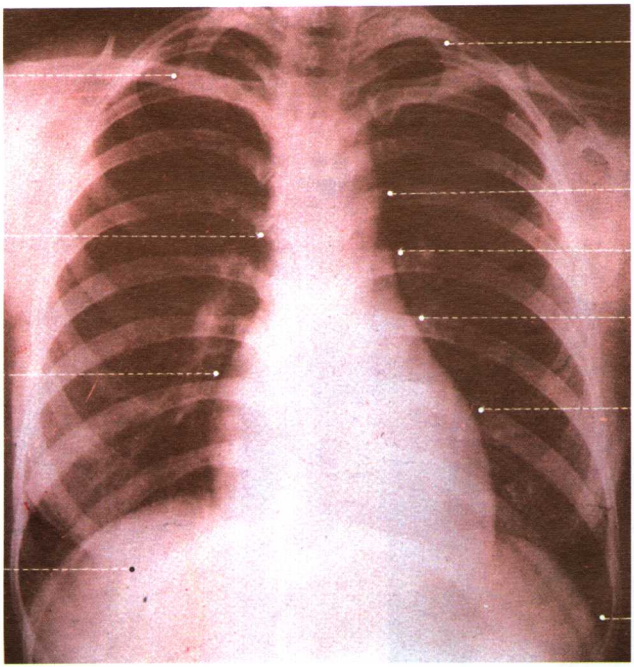


图 163 胸部的 X 线像(前 - 后位)
Radiogram of the thoracic region (Anterior-posterior position)

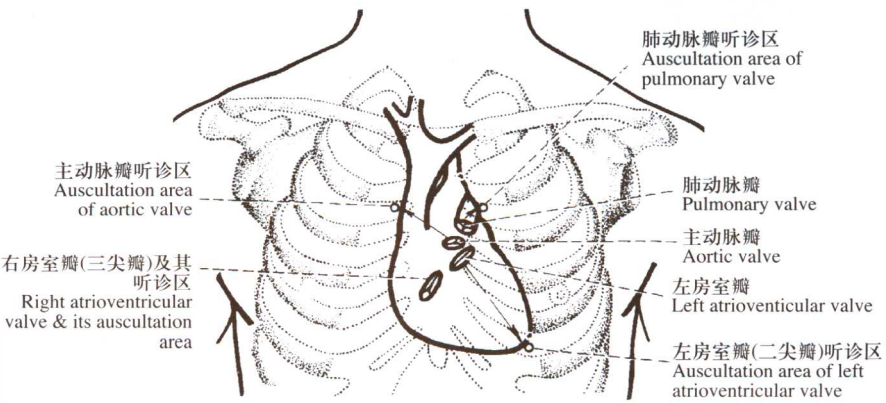


图 164 心及心瓣膜体表投影
The surface projection of the heart and the cardiac valves

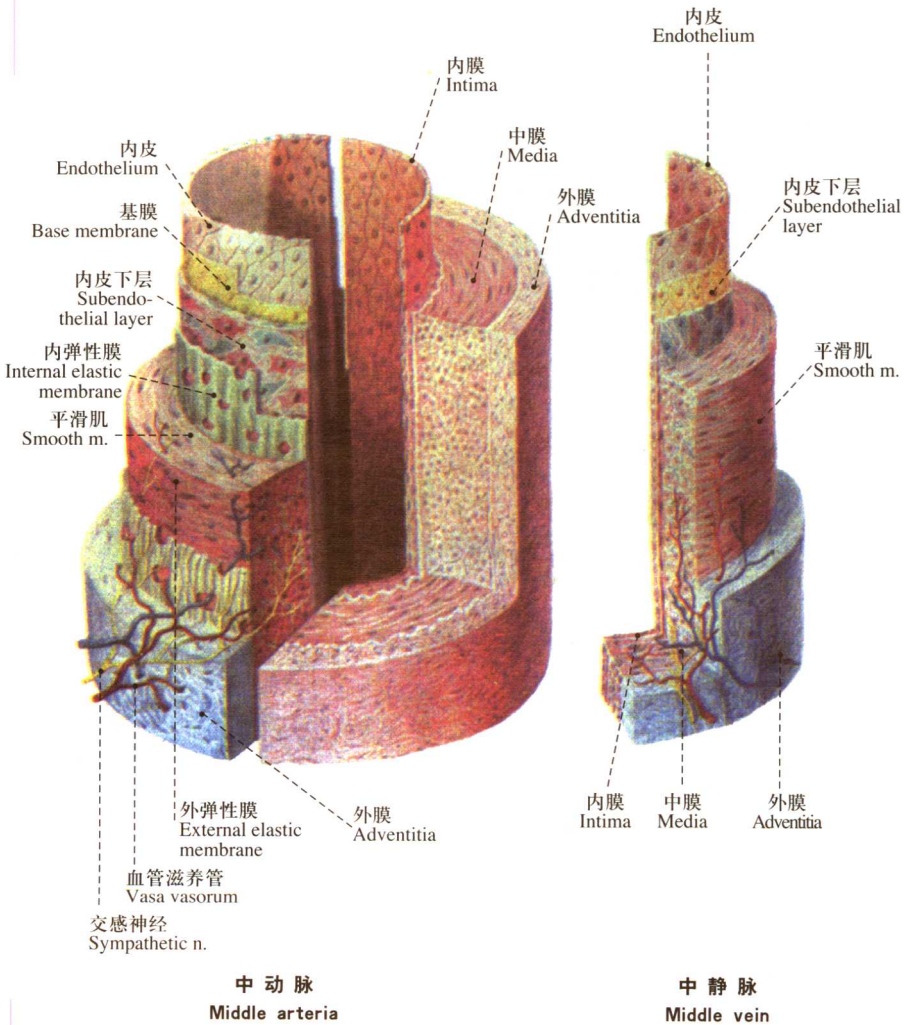


图 165　动静脉壁的构造
Structure of the arterial and venous walls

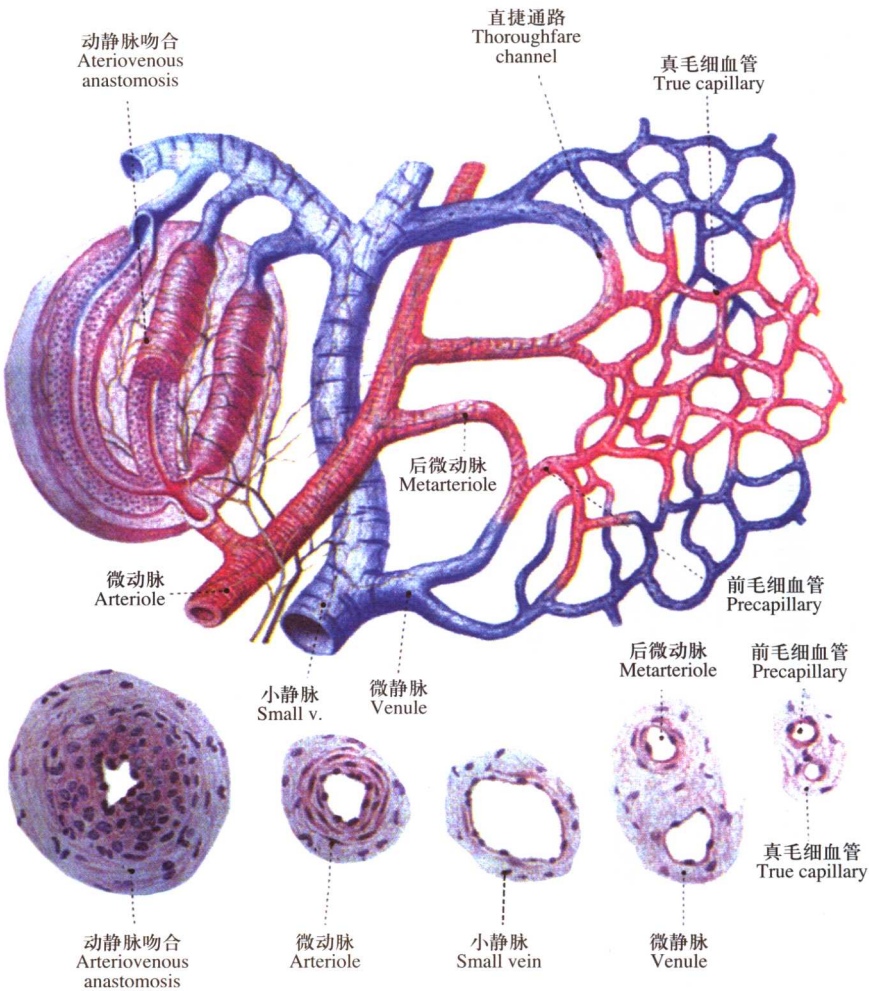


图 166 微循环和动静脉吻合
The microcirculation and the arteriovenous anastomosis

血管壁的微细构造

	内　膜			中　膜	外　膜
	内皮层	内皮下层	内弹性膜		
大动脉（如主动脉、肺动脉等）	内皮细胞为卵圆形或多边形	比其他血管厚，由纤维组织形成密网	较厚，有时分为数层	占管壁主要部分，最厚，由弹性纤维组成约50层弹性膜，其间夹少量平滑肌	较中膜薄，由疏松结缔组织构成，含大量胶原纤维和小血管神经，外弹性层与中膜弹性膜连续
中动脉（有肌性动脉之称，如桡动脉、肠系膜动脉）	单层扁平上皮	为薄层疏松组织，含胶原纤维和弹性纤维	为由弹性纤维所形成的膜	较厚，含有25～40层平滑肌，其间夹有弹性纤维和胶原纤维	厚度与中膜相似，由结缔组织构成，内有血管神经，外弹性层清晰，与中膜分界
小动脉	最小的小动脉内膜只有内皮细胞			不完全的平滑肌层	薄层结缔组织
	管径60～70 μm，较大的小动脉，其内膜除内皮细胞外，尚有薄层内弹性膜			含2～4层平滑肌	结缔组织

毛细血管	是人体器官和组织内物质交换的场所，分布广，数量多，管壁薄，口径细(7～9 μm)，一般可容纳1～2个红细胞通行，分支互相吻合形成毛细血管网；壁主要由单层扁平细胞(内皮)组成，外围一薄层结缔组织，血液中的营养物质与组织液内的代谢产物可通过毛细血管壁进行物质交换		
血窦	与毛细血管结构相似，窦腔大且不规则(5～30 μm)，只有内皮细胞，无结缔组织膜，内皮中杂有吞噬细胞，可于窦内清除血液中的异物		
静脉特点	壁较动脉薄，口径比同级动脉大，弹性组织平滑肌较少；管壁结构变异较大，一般中膜较薄，外膜较厚，三层膜分界不明显；一般中、小静脉具有瓣膜，可防止血液逆流		
小静脉	较小的小静脉口径20 μm左右，由内皮和结缔组织构成；口径增至40～50 μm时，有平滑肌出现；口径增至0.2mm时，壁分三层：内膜是内皮细胞，中膜为平滑肌，排列成层，外膜为结缔组织		
中静脉	内膜薄，内弹性膜不明显，腔内突出有静脉瓣	较薄，含少量平滑肌和结缔组织	较厚，构成静脉壁的主要部分，由疏松结缔组织构成
大静脉	内膜极薄	中膜甚薄，平滑肌几乎不成层	最厚，构成壁的主要部分，主要由大量纵行的平滑肌束构成
特殊静脉	妊娠期子宫静脉三层膜内都有平滑肌；硬脑膜静脉窦、大脑的静脉、勃起组织的静脉窦等皆无平滑肌；小腿浅深静脉、头静脉、肠系膜静脉、脐静脉等内膜有纵行平滑肌		

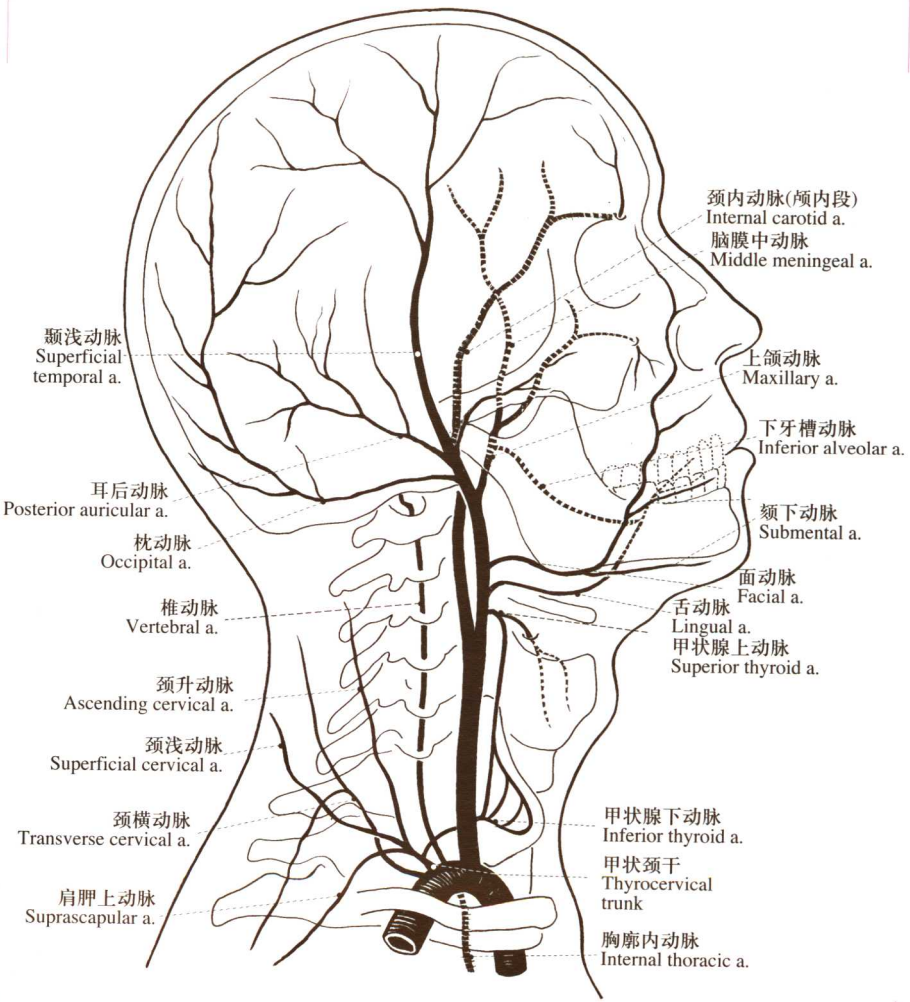


图 167 头颈部动脉
Arteries of the head and the neck

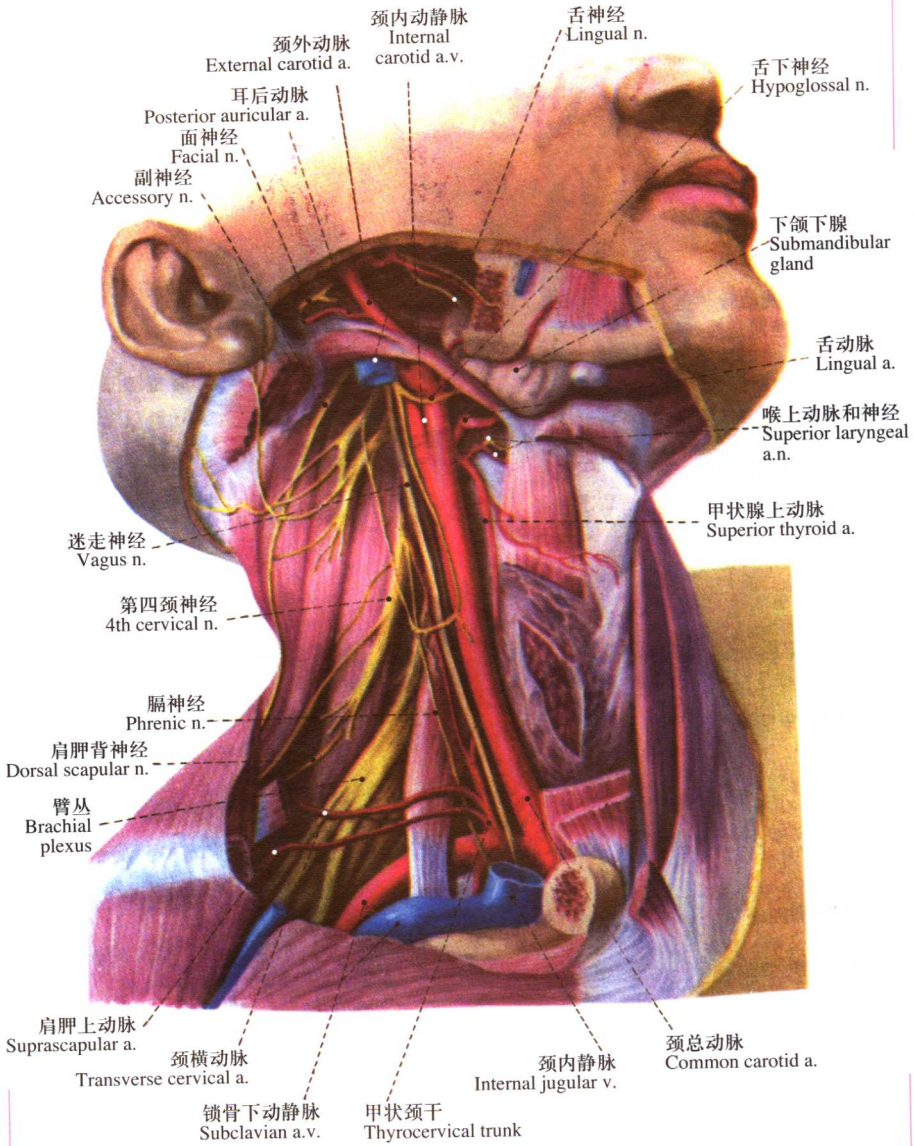


图 168 颈部血管神经
Blood vessels and nerves in the cervical region

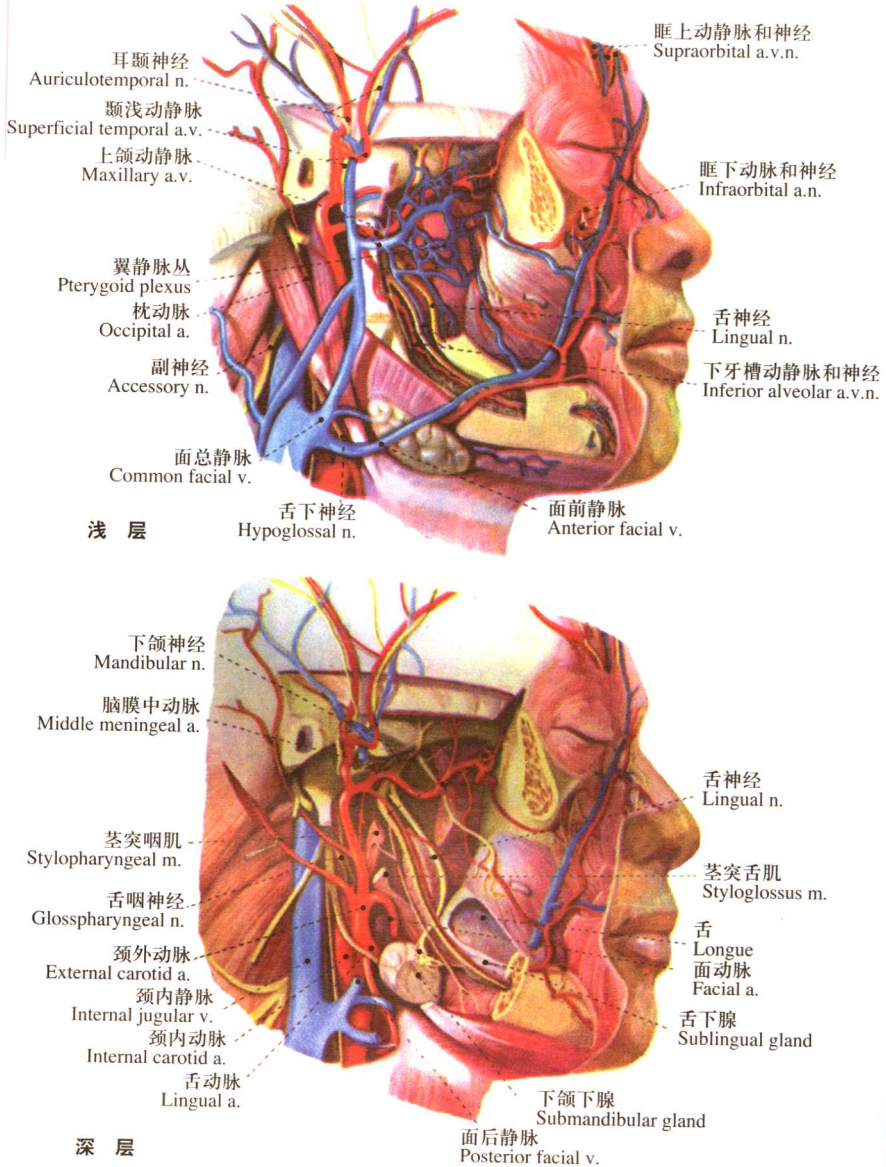


图 169 头面部血管神经
Vessels and nerves of regions of the head and the face

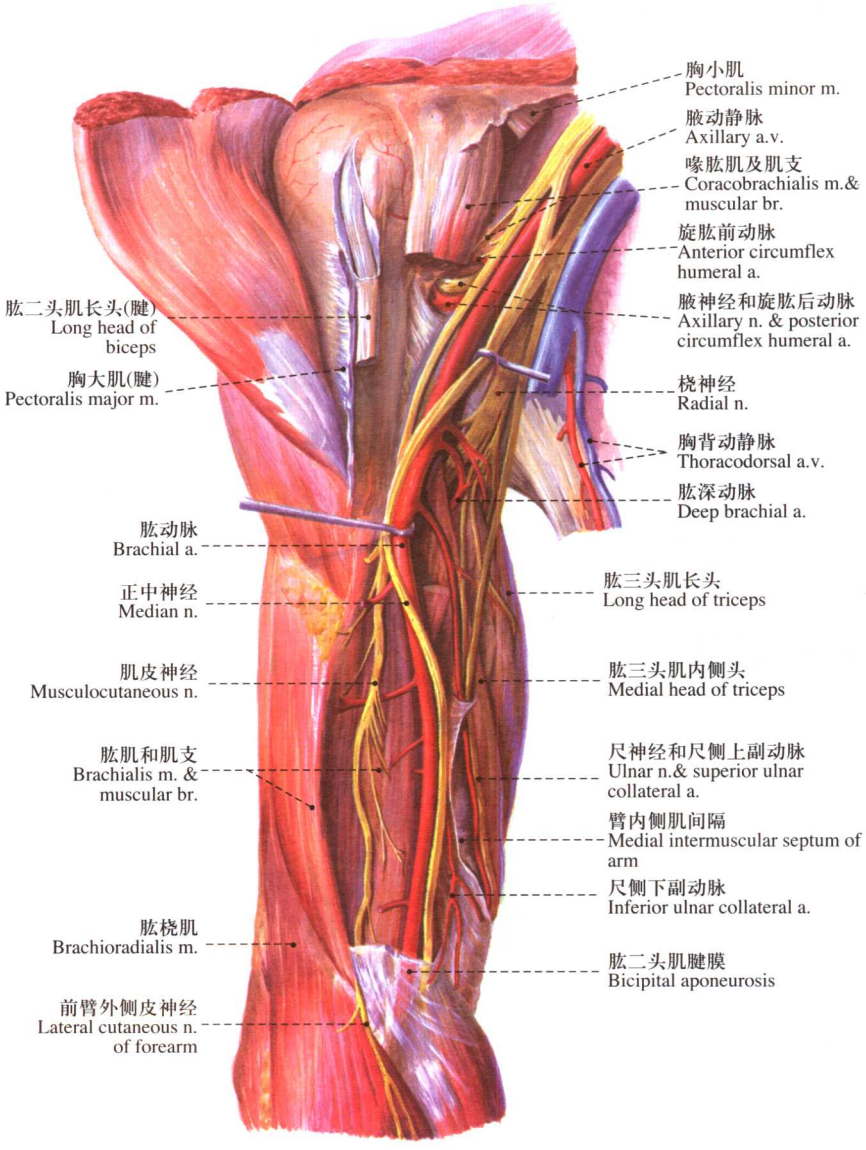


图 170 臂前区血管神经
Vessels and nerves of the anterior brachial region

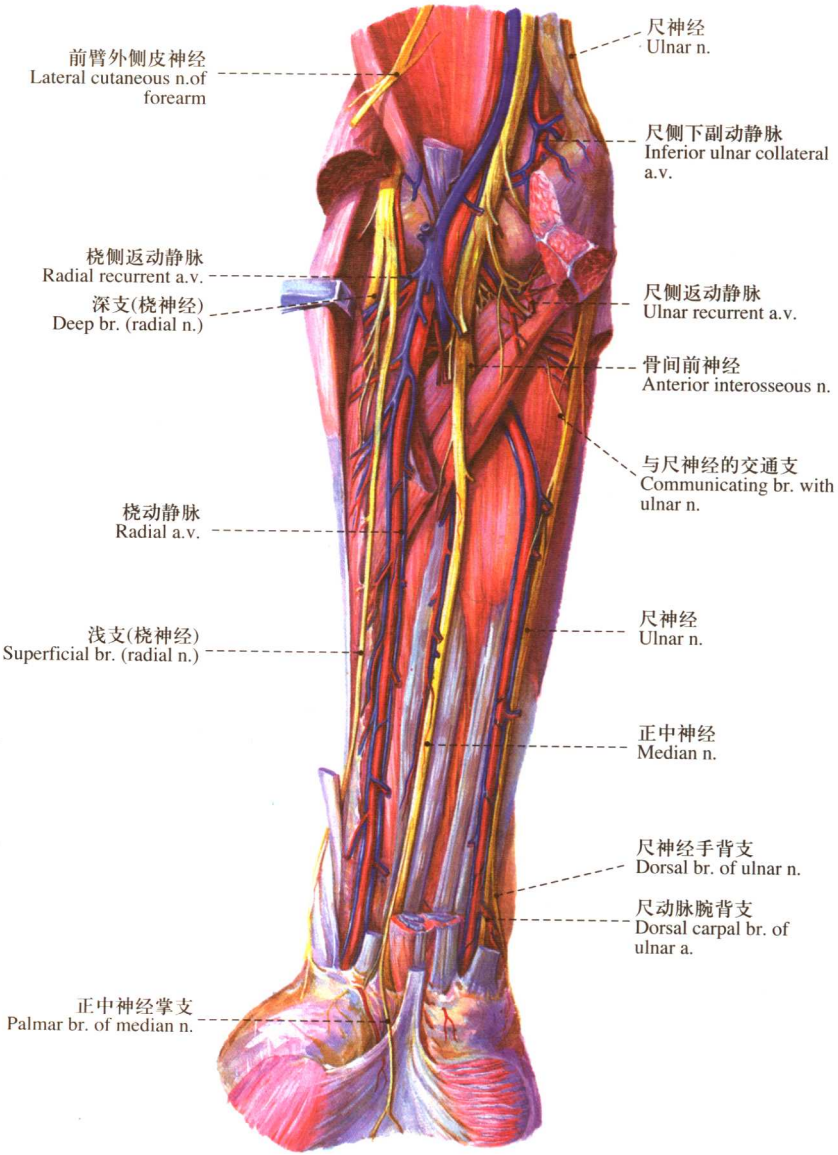


图 171 前臂前区血管神经
Vessels and nerves of the anterior antebrachial region

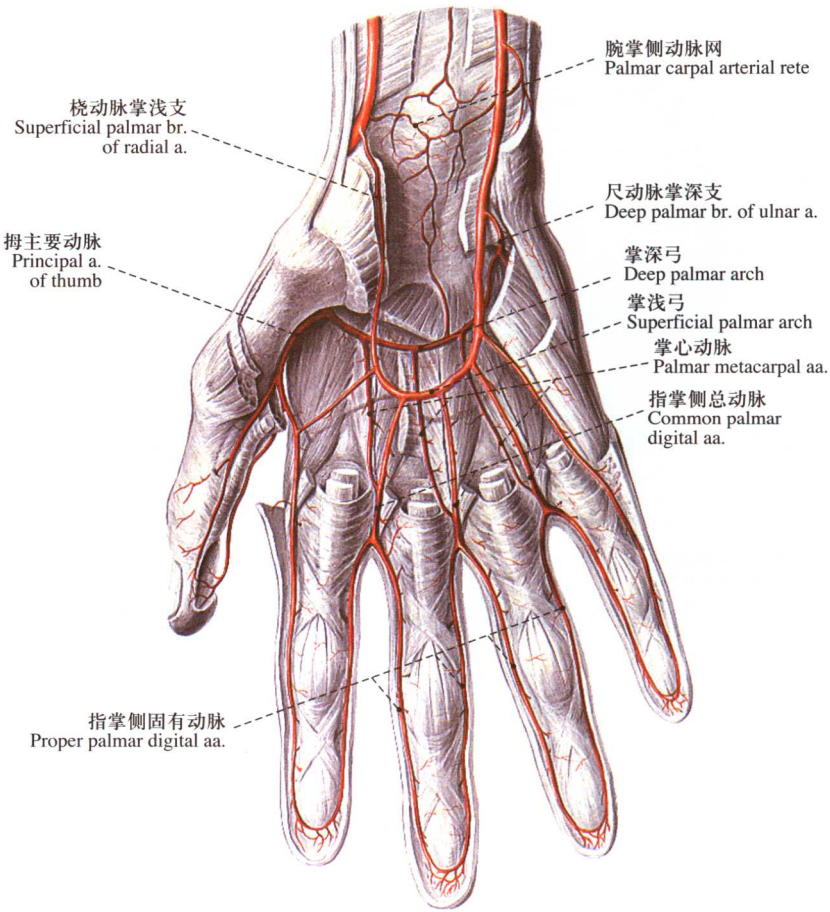


图 172 掌浅弓和掌深弓
The superficial and the deep palmar arches

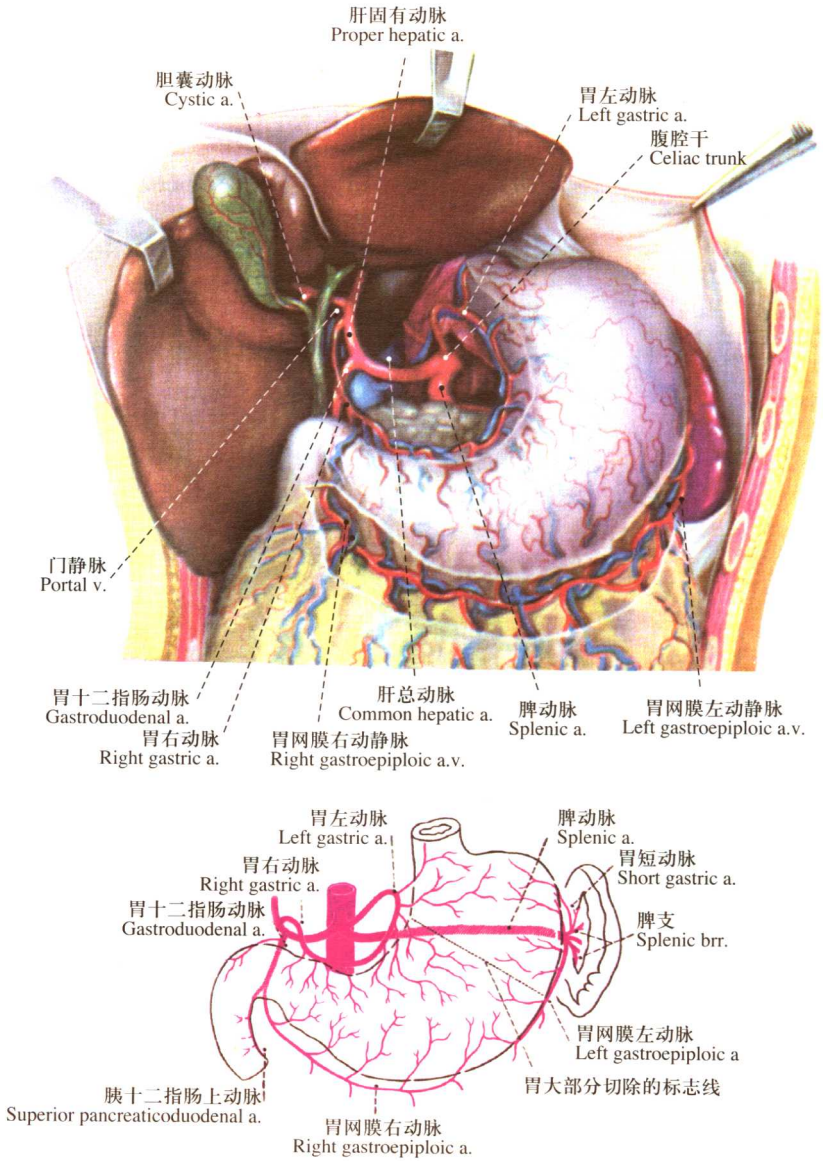


图 173 腹腔干的分支和胃的动脉
Branches of the celiac trunk and arteries of the stomach

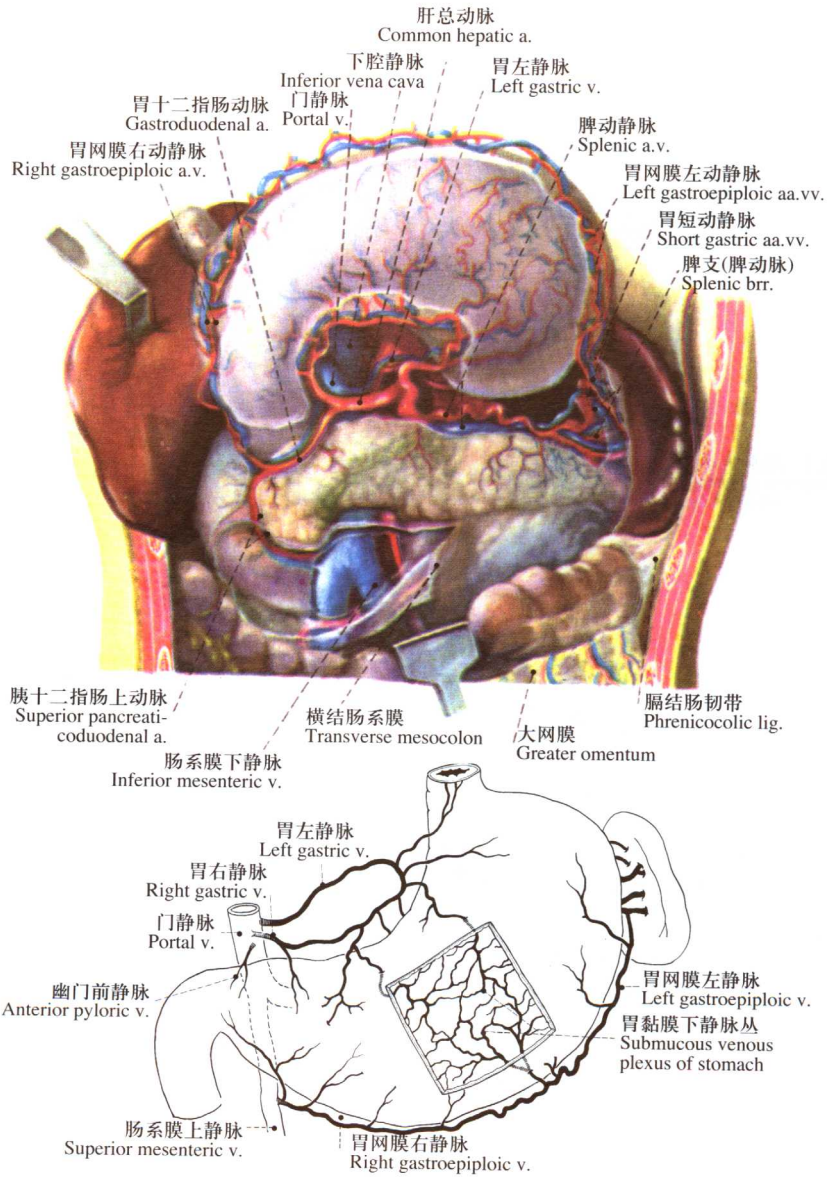


图 174 腹腔干的分支和胃的静脉
Branches of the celiac trunk and veins of the stomach

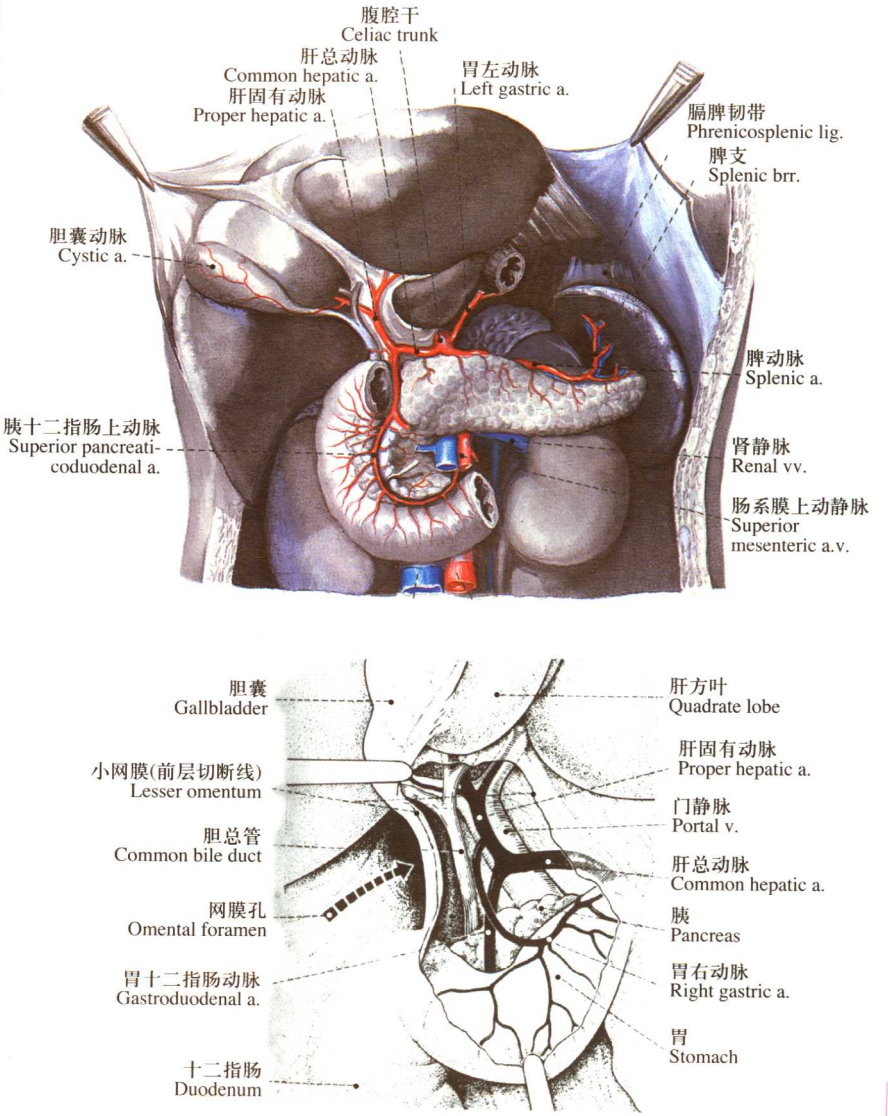


图 175 腹腔干的分支和肝门各件
Branches of the celiac trunk and structures of the hepatic portal

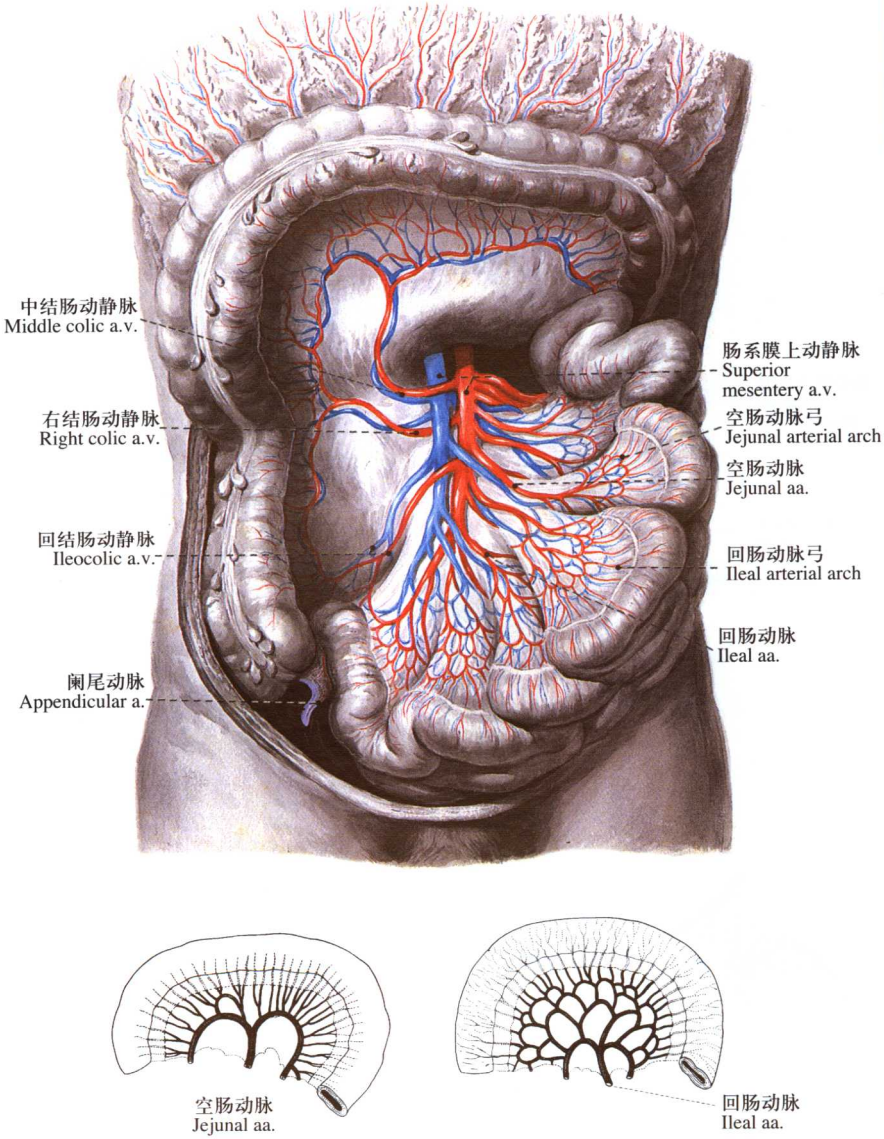


图 176 肠系膜上血管及其动脉弓
The superior mesentery vessels and its arterial arches

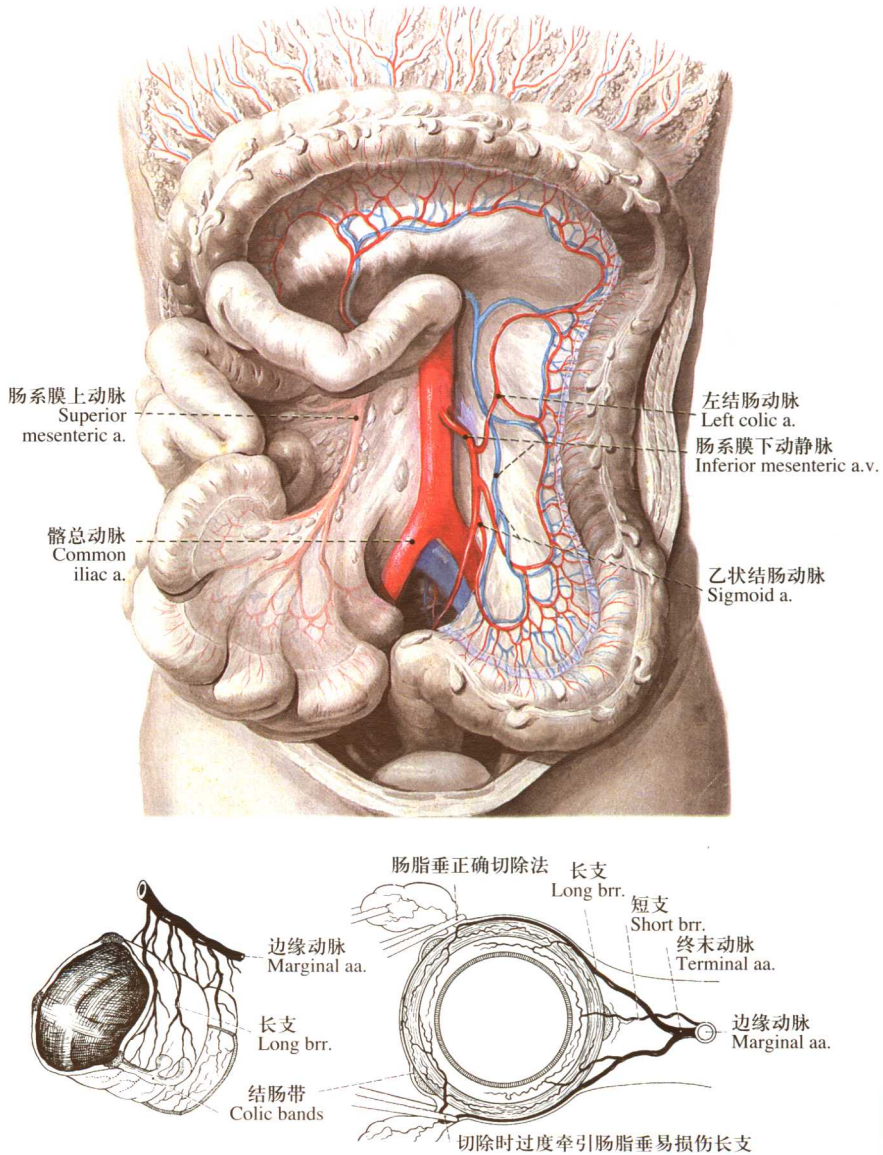


图 177　肠系膜下动脉及其在结肠的分布
Inferior mesenteric artery and its distribution on the colon

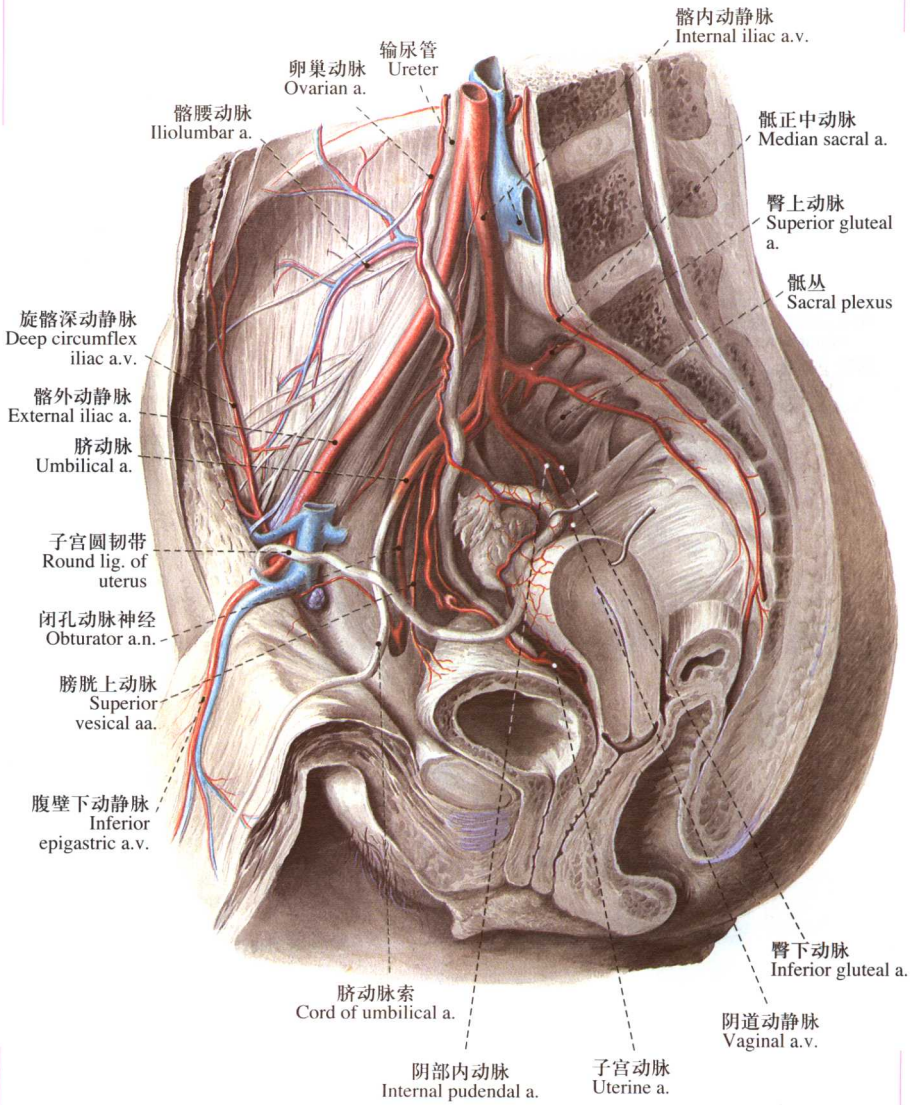


图 178 女性盆腔动脉
Arteries of the female pelvic cavity

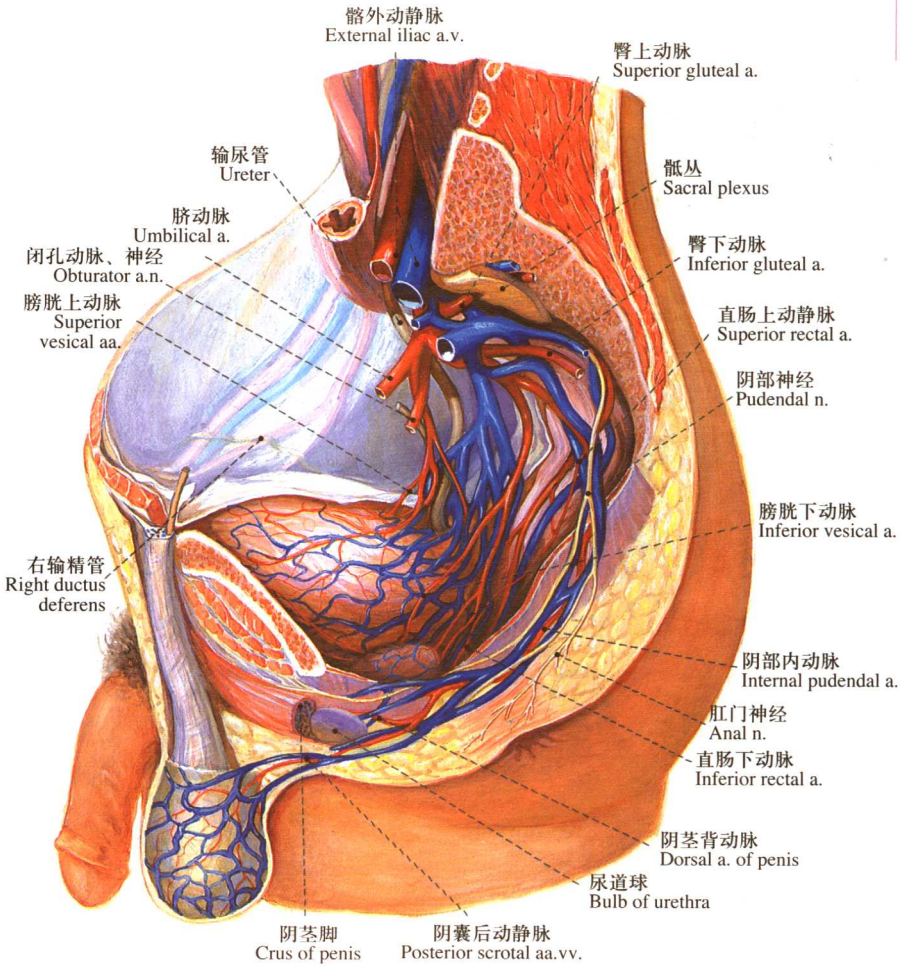
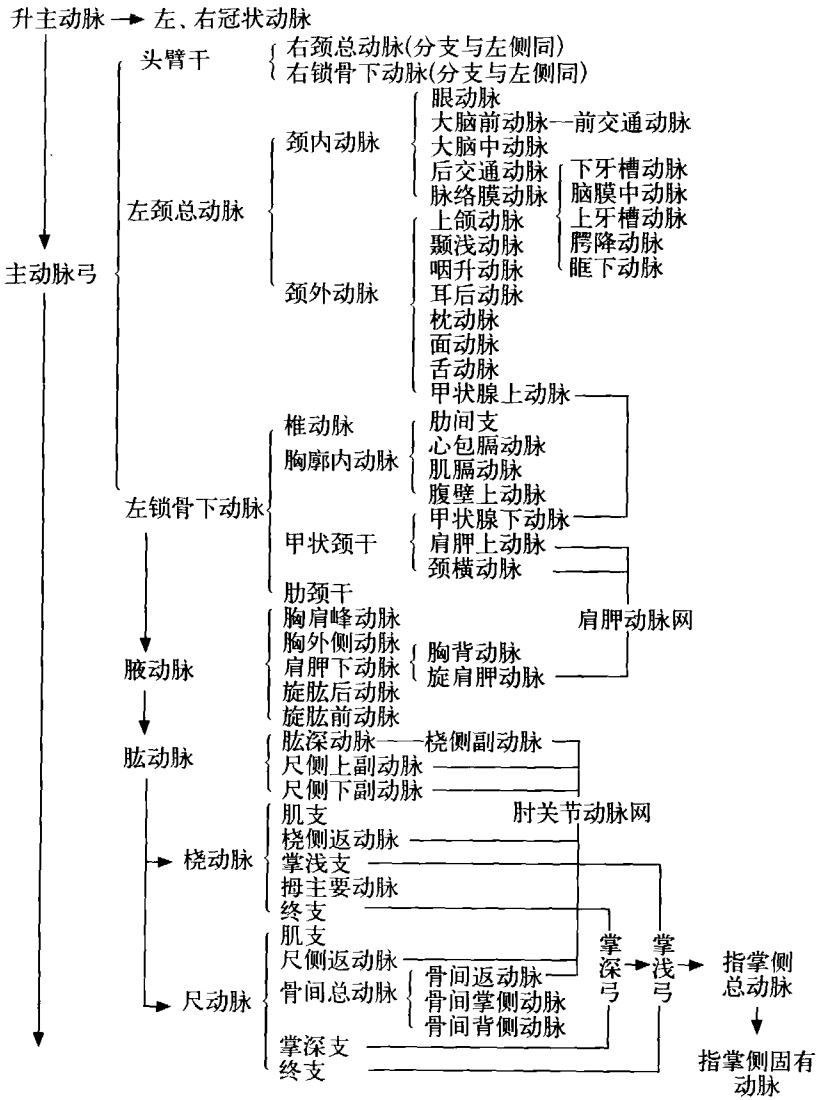
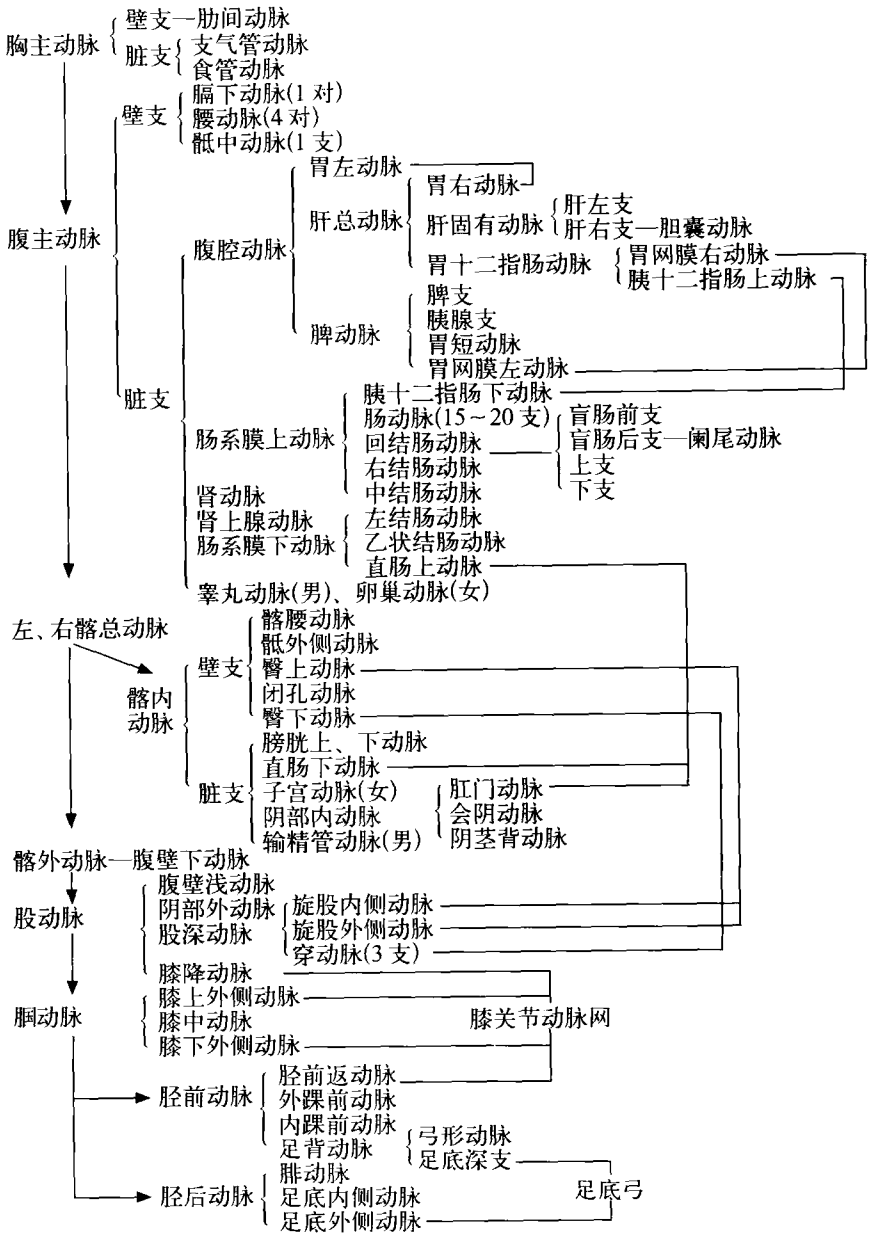


图 179 男性盆腔血管
Blood vessels of the male pelvic cavity

全身动脉分布


升主动脉
左、右冠状动脉
主动脉弓
头臂干
右颈总动脉(分支与左侧同)
右锁骨下动脉(分支与左侧同)
左颈总动脉
颈内动脉
眼动脉
大脑前动脉
前交通动脉
大脑中动脉
后交通动脉
脉络膜动脉
下牙槽动脉
脑膜中动脉
上颌动脉
颞浅动脉
咽升动脉
上牙槽动脉
腭降动脉
眶下动脉
颈外动脉
耳后动脉
枕动脉
面动脉
舌动脉
甲状腺上动脉
左锁骨下动脉
椎动脉
胸廓内动脉
肋间支
心包膈动脉
肌膈动脉
腹壁上动脉
甲状腺下动脉
甲状颈干
肩胛上动脉
颈横动脉
肋颈干
胸肩峰动脉
肩胛动脉网
胸外侧动脉
肩胛下动脉
胸背动脉
旋肩胛动脉
旋肱后动脉
旋肱前动脉
腋动脉
肱深动脉
桡侧副动脉
尺侧上副动脉
尺侧下副动脉
肱动脉
肘关节动脉网
肌支
桡侧返动脉
桡动脉
掌浅支
拇主要动脉
终支
肌支
尺侧返动脉
骨间总动脉
骨间返动脉
骨间掌侧动脉
骨间背侧动脉
尺动脉
掌深支
终支
掌深弓
掌浅弓
指掌侧总动脉
指掌侧固有动脉


胸主动脉
壁支—肋间动脉
脏支
支气管动脉
食管动脉
腹主动脉
壁支
膈下动脉(1对)
腰动脉(4对)
骶中动脉(1支)
脏支
腹腔动脉
胃左动脉
肝总动脉
胃右动脉
肝固有动脉
肝左支
肝右支—胆囊动脉
胃十二指肠动脉
胃网膜右动脉
胰十二指肠上动脉
脾动脉
脾支
胰腺支
胃短动脉
胃网膜左动脉
胰十二指肠下动脉
肠系膜上动脉
肠动脉(15～20支)
回结肠动脉
右结肠动脉
中结肠动脉
盲肠前支
盲肠后支—阑尾动脉
上支
下支
肾动脉
肾上腺动脉
肠系膜下动脉
左结肠动脉
乙状结肠动脉
直肠上动脉
睾丸动脉(男)、卵巢动脉(女)
左、右髂总动脉
髂内动脉
壁支
髂腰动脉
骶外侧动脉
臀上动脉
闭孔动脉
臀下动脉
脏支
膀胱上、下动脉
直肠下动脉
子宫动脉(女)
阴部内动脉
输精管动脉(男)
肛门动脉
会阴动脉
阴茎背动脉
髂外动脉—腹壁下动脉
股动脉
腹壁浅动脉
阴部外动脉
股深动脉
旋股内侧动脉
旋股外侧动脉
穿动脉(3支)
膝降动脉
腘动脉
膝上外侧动脉
膝中动脉
膝下外侧动脉
膝关节动脉网
胫前动脉
胫前返动脉
外踝前动脉
内踝前动脉
足背动脉
弓形动脉
足底深支
胫后动脉
腓动脉
足底内侧动脉
足底外侧动脉
足底弓

全身主要动脉的体表标志、摸脉点和止血点

动脉名称	体 表 标 志	摸脉点和止血点
面动脉	咬肌下端前缘至睑内眦的连线	在咬肌前缘、下颌骨下缘处，将面动脉压向下颌骨，有时需两侧同时压迫才能使眼以下的面部止血
颞浅动脉	根部在外耳道前方，向上形成两大分支	在外耳道前方、颧弓后端上方可摸到搏动，压迫时使颞部和头顶部止血
颈总动脉、颈外动脉	自锁骨内端至下颌角和乳突尖连线中点的连线，为两动脉的表线，其中，甲状软骨上缘下方为颈总动脉的表线，上方为颈外动脉的表线	于甲状软骨下缘侧方，可摸到颈总动脉搏动，将动脉向后内压迫于第六颈椎横突上，可进行头颈部止血
锁骨下动脉	自胸锁关节至本侧锁骨中点引一弓形线，弓背最高点距锁骨上约1cm	于锁骨上窝中点向下压，将动脉压在第一肋骨上
腋动脉、肱动脉	上肢外展90°，由锁骨中点到肘窝中点稍下方的连线，为两动脉的表线	在臂中部肱二头肌内侧沟，将肱动脉压在肱骨上或在臂中部缚以布带，可防止上肢出血
桡动脉	自肘窝中点稍下至桡骨茎突的连线	在腕上方桡侧腕屈肌腱外侧可摸到脉搏，为主要摸脉点
尺动脉	自肘窝中点稍下至豌豆骨桡侧缘的连线	在尺侧腕屈肌和指浅屈肌腱间可摸到动脉搏动
掌浅、深弓	握拳时，中指尖所指的位置与掌浅弓的位置一致，掌深弓在其近侧约2cm	
指掌侧固有动脉	手指近掌面侧缘	在手指根部两侧压迫，可阻止指尖的出血
股动脉	大腿外展外旋，自髂前上棘和耻骨结节连线中点至大腿内侧中下1/3交界处的连线	在腹股沟韧带稍下方可摸到股动脉搏动，把两手指重叠在上述部位加压，将股动脉压在耻骨上
腘动脉	大腿外展外旋，自大腿内侧中、下1/3交界处至腘窝中点的连线	将圆枕垫放在腘窝中，屈膝关节压迫腘动脉，可阻止小腿以下的出血
胫后动脉	自腘窝中点至内踝和跟结节中点的连线	
胫前动脉	胫骨粗隆与腓骨头连线中点至足背的内、外踝连线中点	
足背动脉	自足背的内、外踝连线中点至第一、二跖趾关节之间的连线	在足背内、外踝连线中点、跨长伸肌腱外侧可摸到脉搏，向下压之可阻止足部的出血

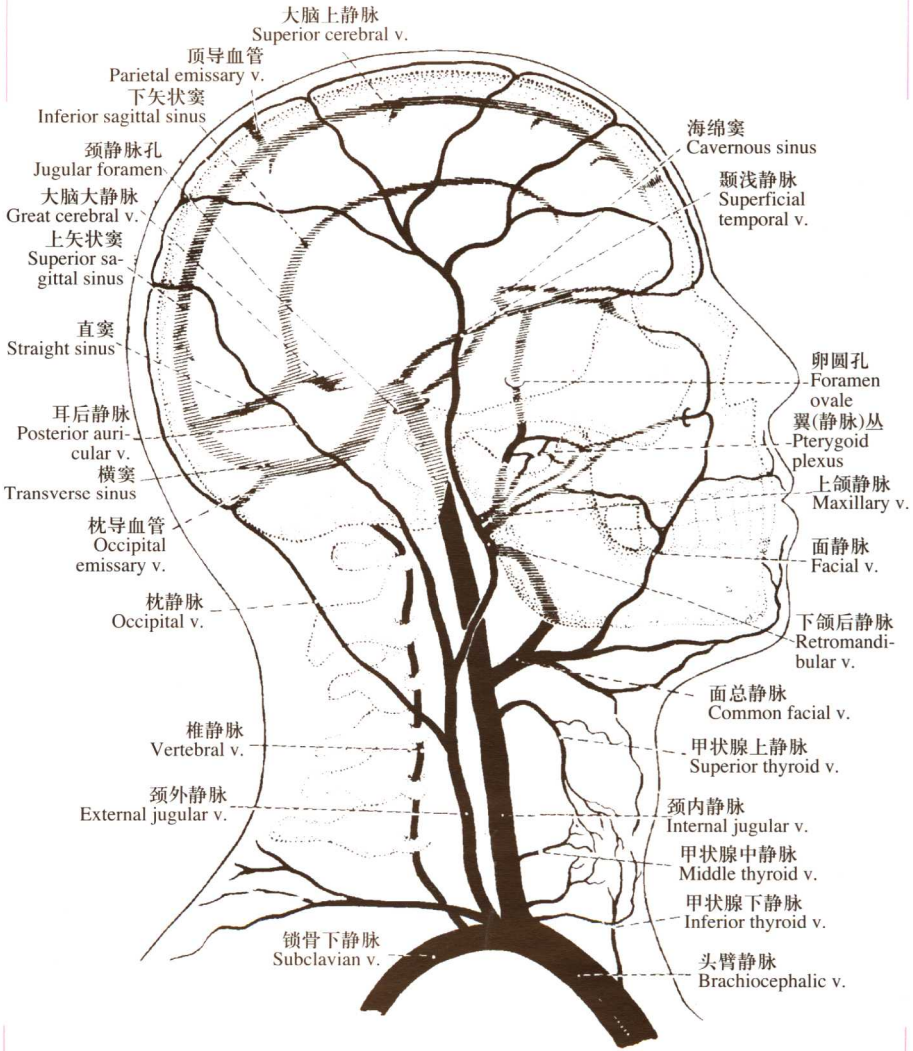


图 180 头颈部静脉和颅内外静脉的吻合

Veins of the head and the neck regions and anastomoses between the internal and the exteral veins of the skull

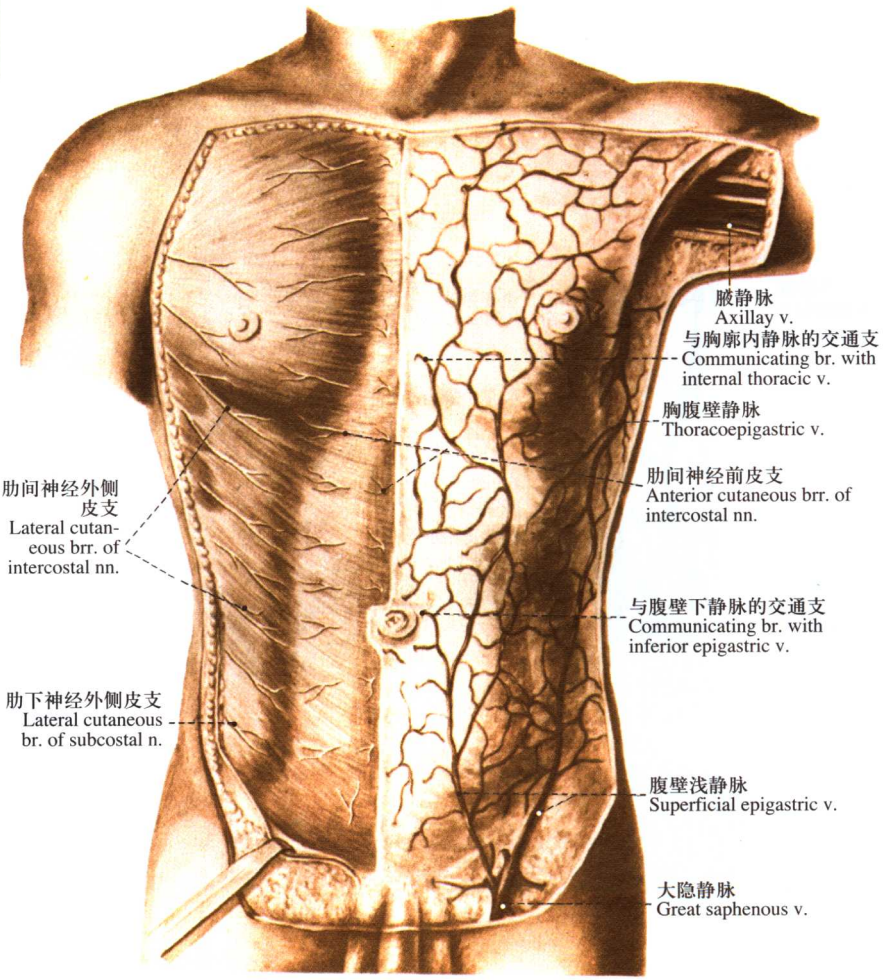


图 181 胸腹壁浅静脉和皮神经
Superficial veins and cutaneous nerves of the thoracic and the abdominal wall

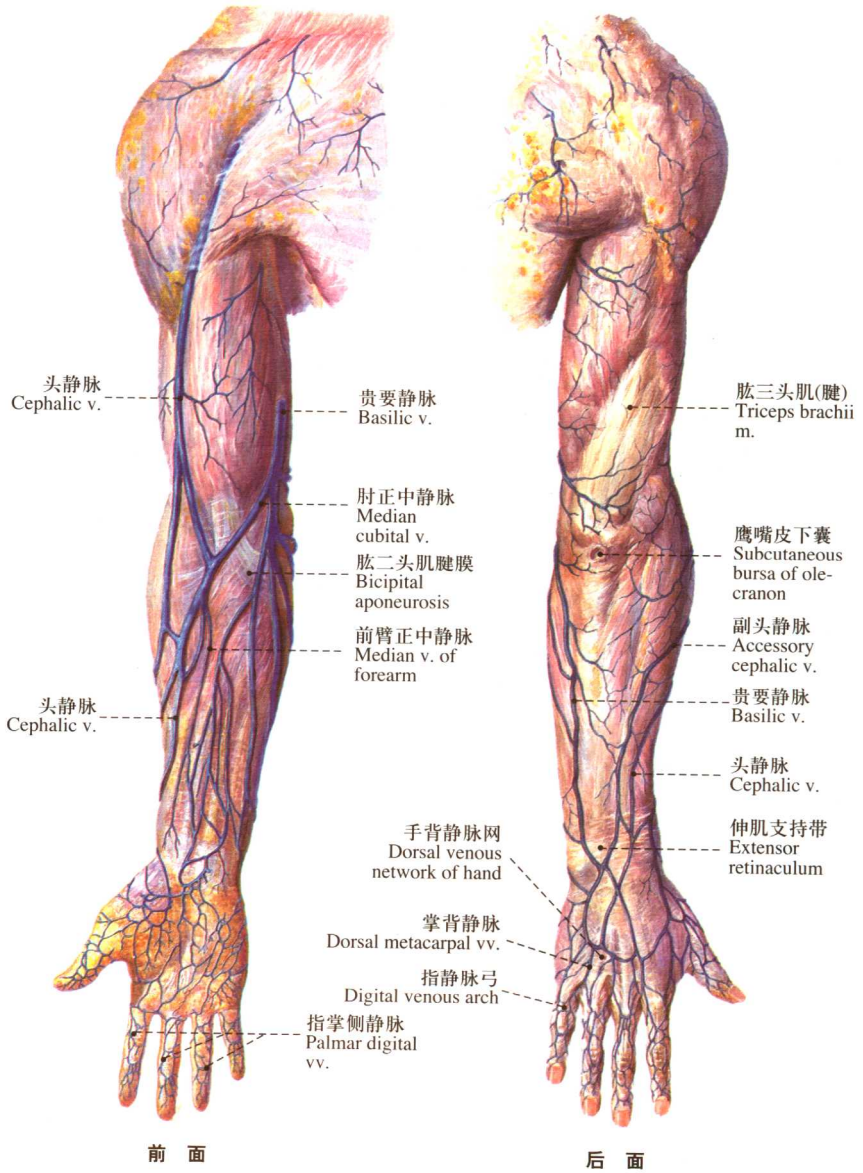


图 182 上肢浅静脉
The superficial veins of the upper limb

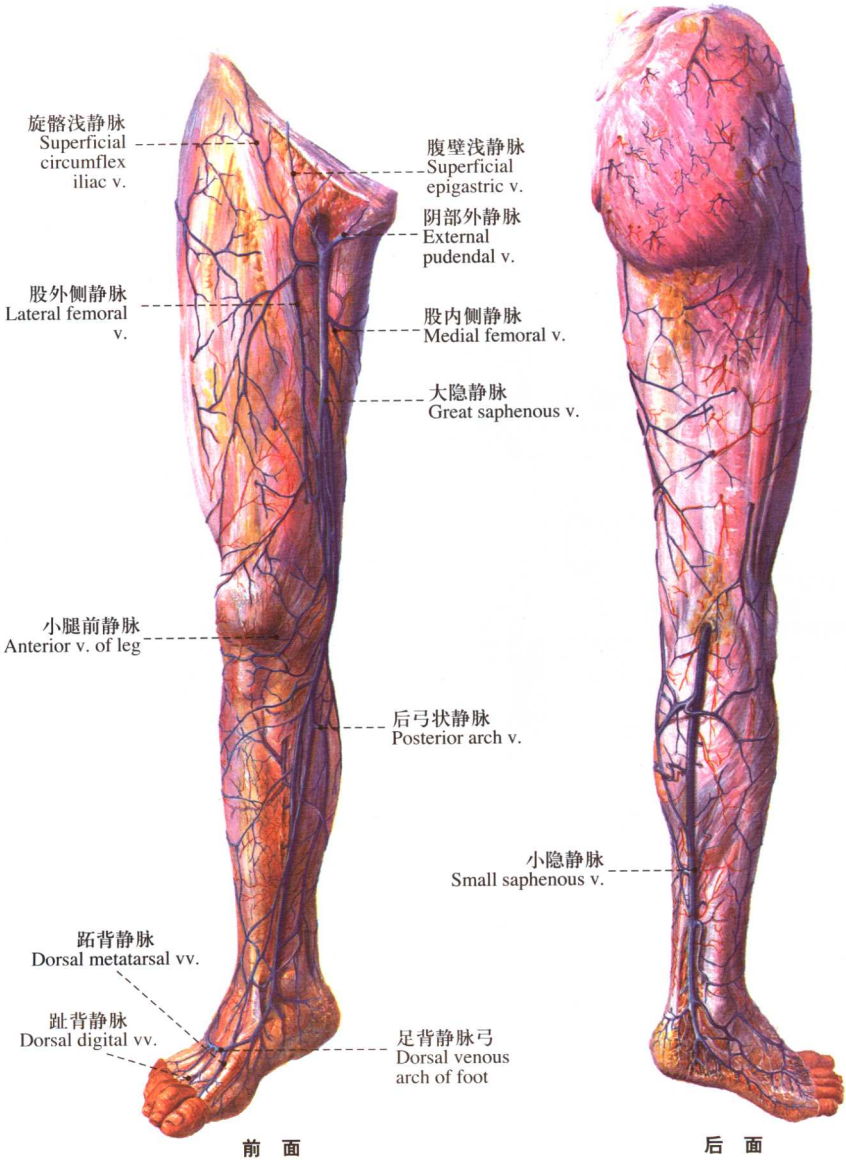


图 183 下肢浅静脉
The superficial veins of the lower limb

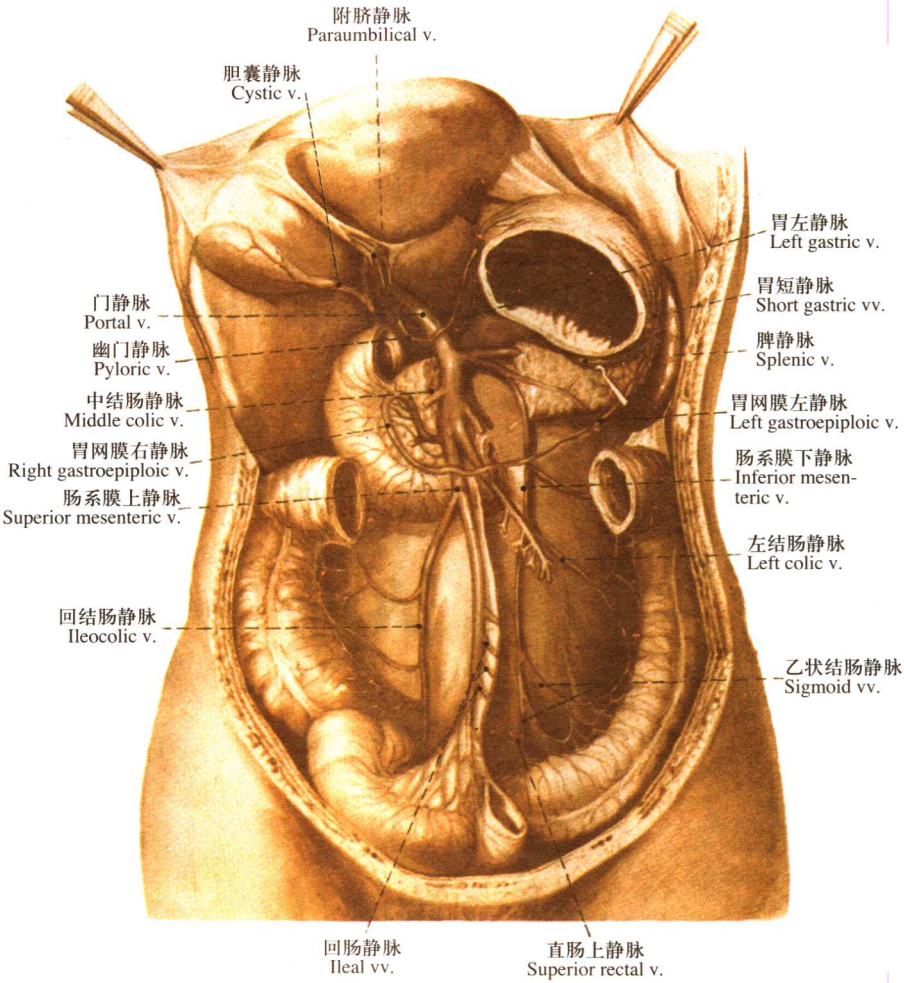


图 184 门静脉合成和属支
Composition and tributaries of the portal vein

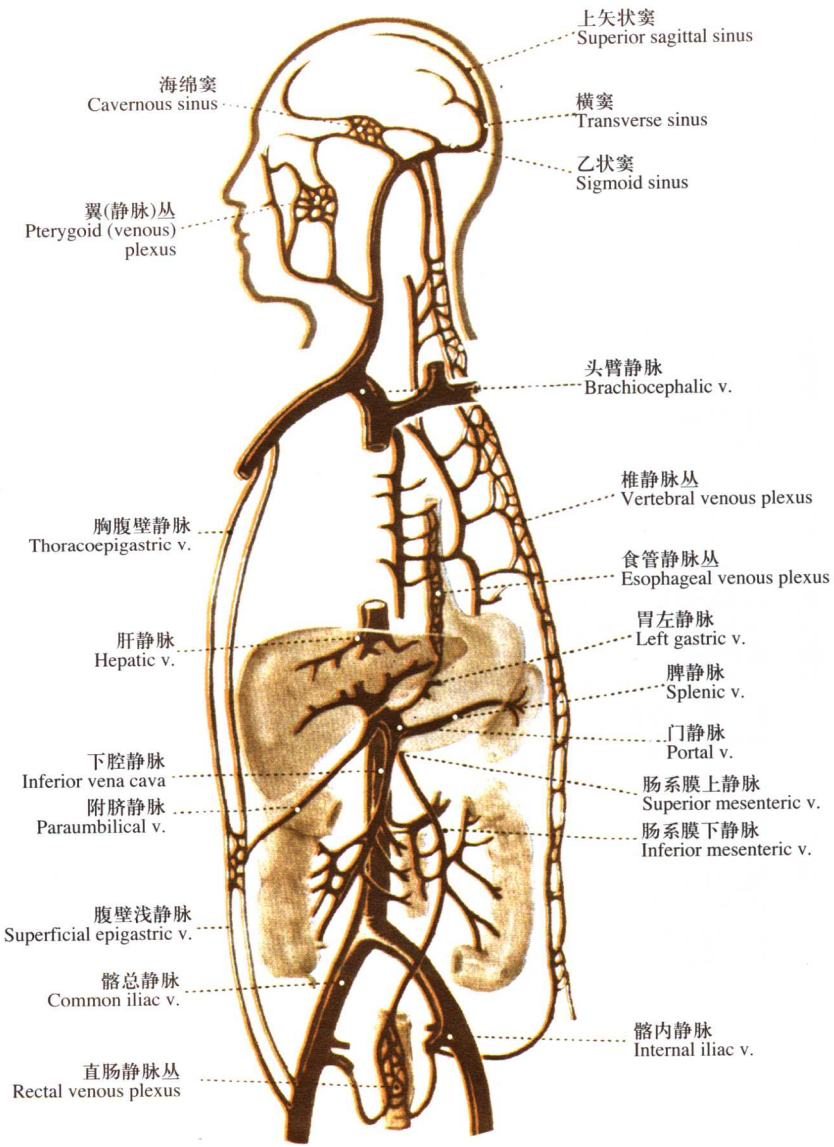
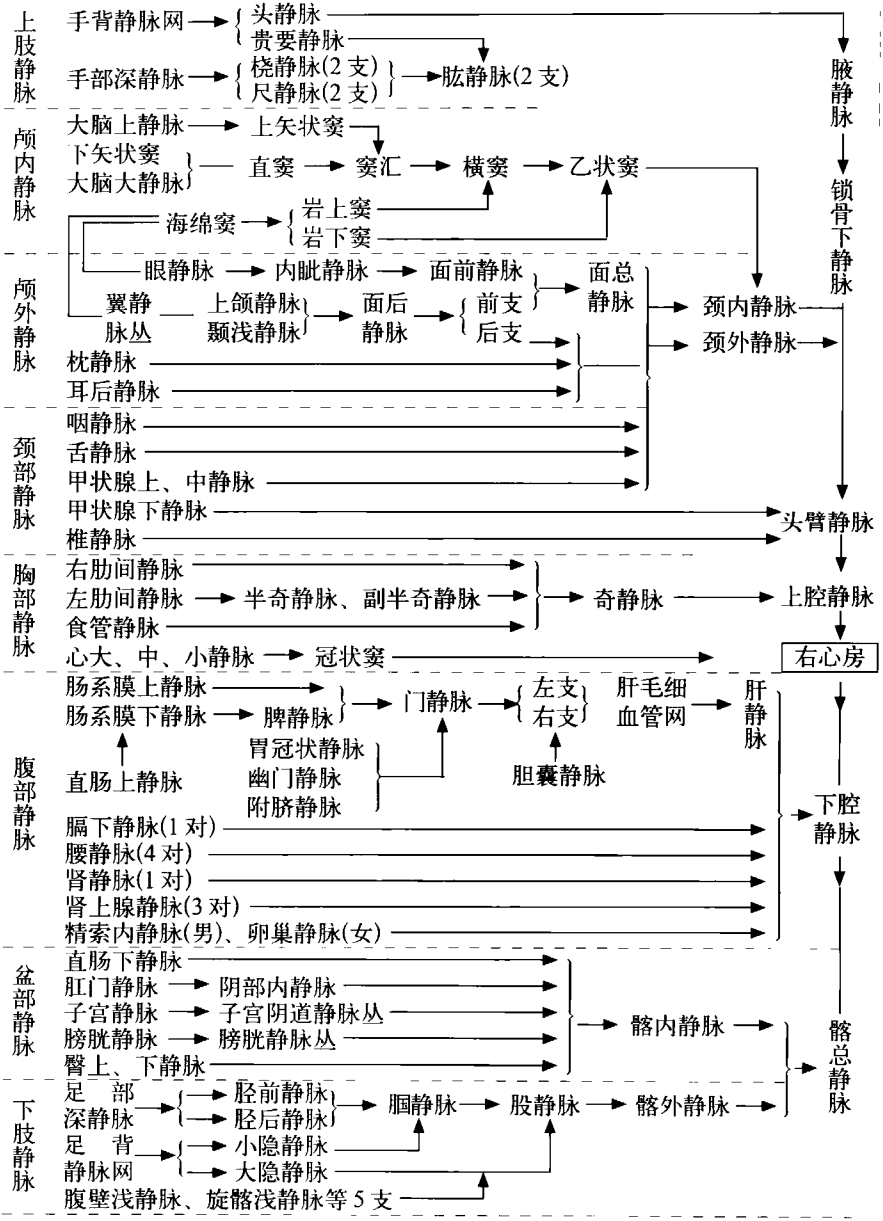


图 185 门腔静脉系统吻合模式图

Diagram showing anastomoses between the portal and the caval systems

全身静脉分布


上肢静脉
手背静脉网
头静脉
贵要静脉
手部深静脉
桡静脉(2支)
尺静脉(2支)
肱静脉(2支)
腋静脉
颅内静脉
大脑上静脉
下矢状窦
大脑大静脉
上矢状窦
直窦
窦汇
横窦
乙状窦
海绵窦
岩上窦
岩下窦
锁骨下静脉
颅外静脉
眼静脉
内眦静脉
面前静脉
面总静脉
翼静脉丛
上颌静脉
颞浅静脉
面后静脉
前支
后支
颈内静脉
颈外静脉
枕静脉
耳后静脉
颈部静脉
咽静脉
舌静脉
甲状腺上、中静脉
甲状腺下静脉
椎静脉
头臂静脉
胸部静脉
右肋间静脉
左肋间静脉
半奇静脉、副半奇静脉
食管静脉
奇静脉
上腔静脉
心大、中、小静脉
冠状窦
右心房
腹部静脉
肠系膜上静脉
肠系膜下静脉
脾静脉
门静脉
左支
右支
肝毛细血管网
肝静脉
直肠上静脉
胃冠状静脉
幽门静脉
附脐静脉
胆囊静脉
膈下静脉(1对)
腰静脉(4对)
肾静脉(1对)
肾上腺静脉(3对)
精索内静脉(男)、卵巢静脉(女)
下腔静脉
盆部静脉
直肠下静脉
肛门静脉
阴部内静脉
子宫静脉
子宫阴道静脉丛
膀胱静脉
膀胱静脉丛
臀上、下静脉
髂内静脉
髂总静脉
下肢静脉
足深静脉
胫前静脉
胫后静脉
腘静脉
股静脉
髂外静脉
足背静脉网
小隐静脉
大隐静脉
腹壁浅静脉、旋髂浅静脉等5支

门静脉系

门静脉长为7～8cm，由脾静脉和肠系膜上静脉在胰头后方汇合而成；在十二指肠上部后方斜向右上，行于肝十二指肠韧带中，居胆总管和肝动脉之后，至肝门处分为左、右两支入肝。门静脉收纳消化管(食管至直肠上段)、脾、胰和胆囊来的含有大量营养物质和一些有毒物质的血液；门静脉入肝后，分成叶间静脉、小叶间静脉，继而汇入肝小叶的血窦(扩大了的毛细血管)中，使血液充分与肝细胞接触，其中的营养物被肝细胞吸收、贮藏，有毒物质得以解毒，代谢产物排入血窦中；最后，血管集合成三条肝静脉流入下腔静脉。

门静脉系和上、下腔静脉系的属支之间存在着重要的交通，由于门静脉系统的静脉均无瓣膜，因此，当门静脉循环发生障碍时(如肝硬化、门脉高压症时)，门静脉血液可逆流，形成侧支循环，其交通支代偿性扩大，血液最后经上、下腔静脉返回心脏。门、腔静脉侧支循环有如下几个途径：

(1) 门静脉→胃冠状静脉(胃左静脉)→食管静脉丛→奇静脉→上腔静脉

(2) 门静脉→肠系膜下静脉→直肠上静脉→直肠静脉丛→ {直肠下静脉 / 肛门静脉} →阴部内静脉→髂内静脉→髂总静脉→下腔静脉

(3) 门静脉→附脐静脉→腹壁静脉网→ {向上 {→胸腹壁静脉(浅) / →腹壁上静脉(深)} →上腔静脉；向下 {→腹壁浅静脉(浅) / →腹壁下静脉(深)} →下腔静脉}

门脉高压症时，导致侧支循环的静脉丛淤血曲张，严重时可引起静脉壁破裂，产生上消化道出血、便血及脐周围腹壁出现静脉曲张现象。

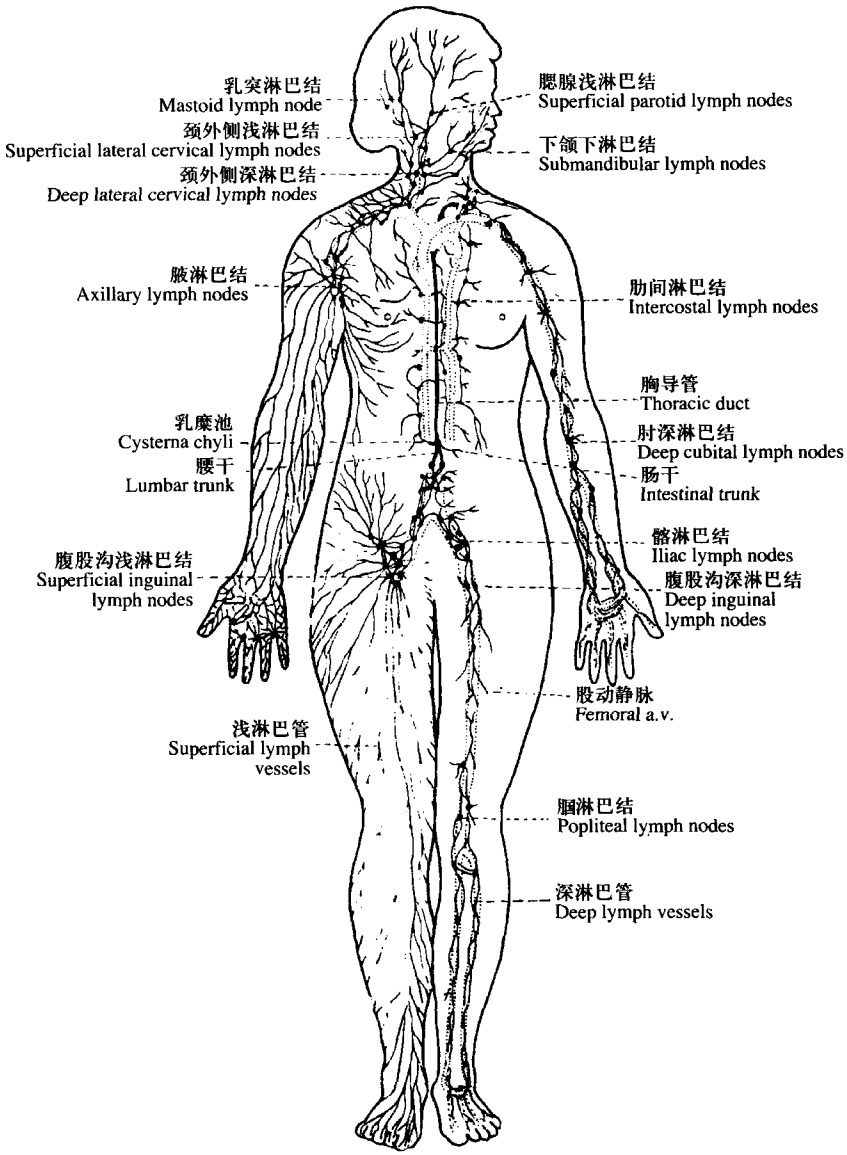


图 186 淋巴系统
The lymphatic system

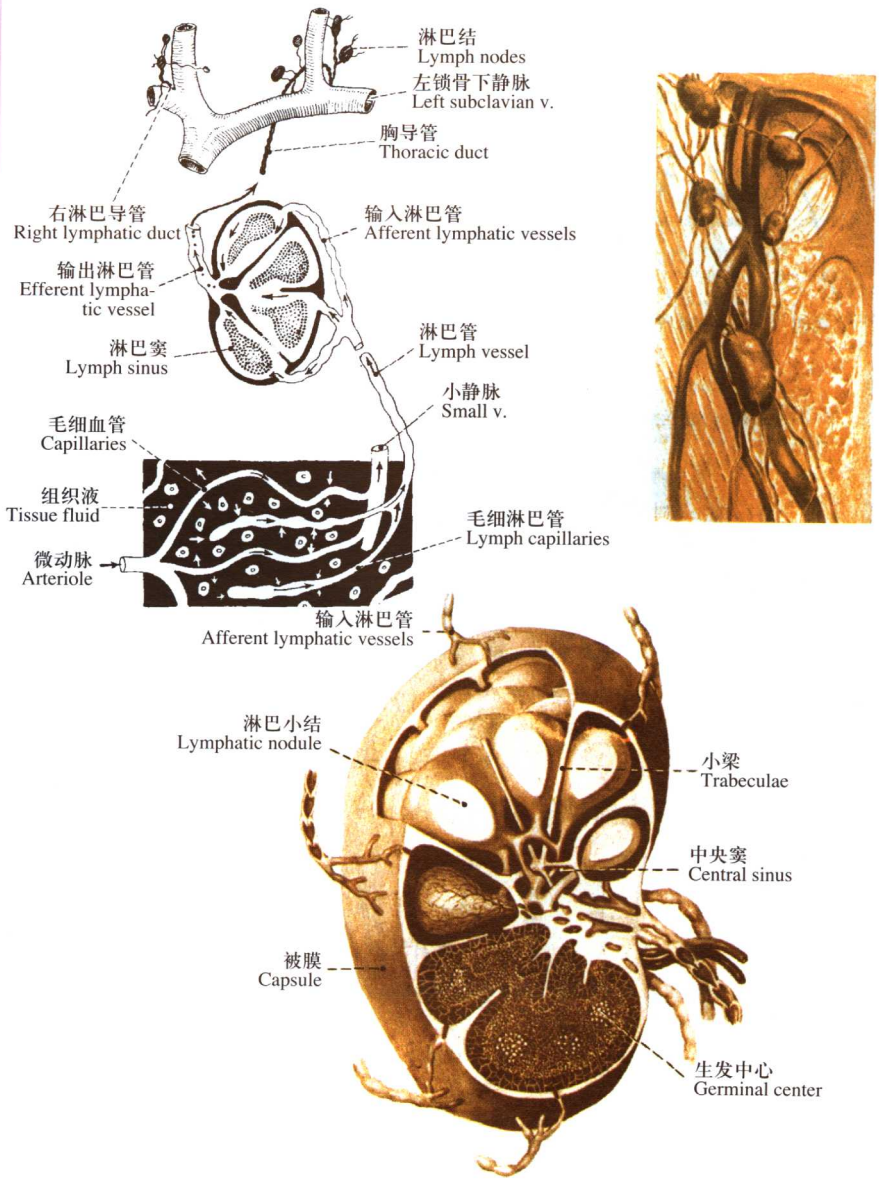


图 187 淋巴管、淋巴结及淋巴循环
The lymph vessels, the lymph nodes and the lymph circulation

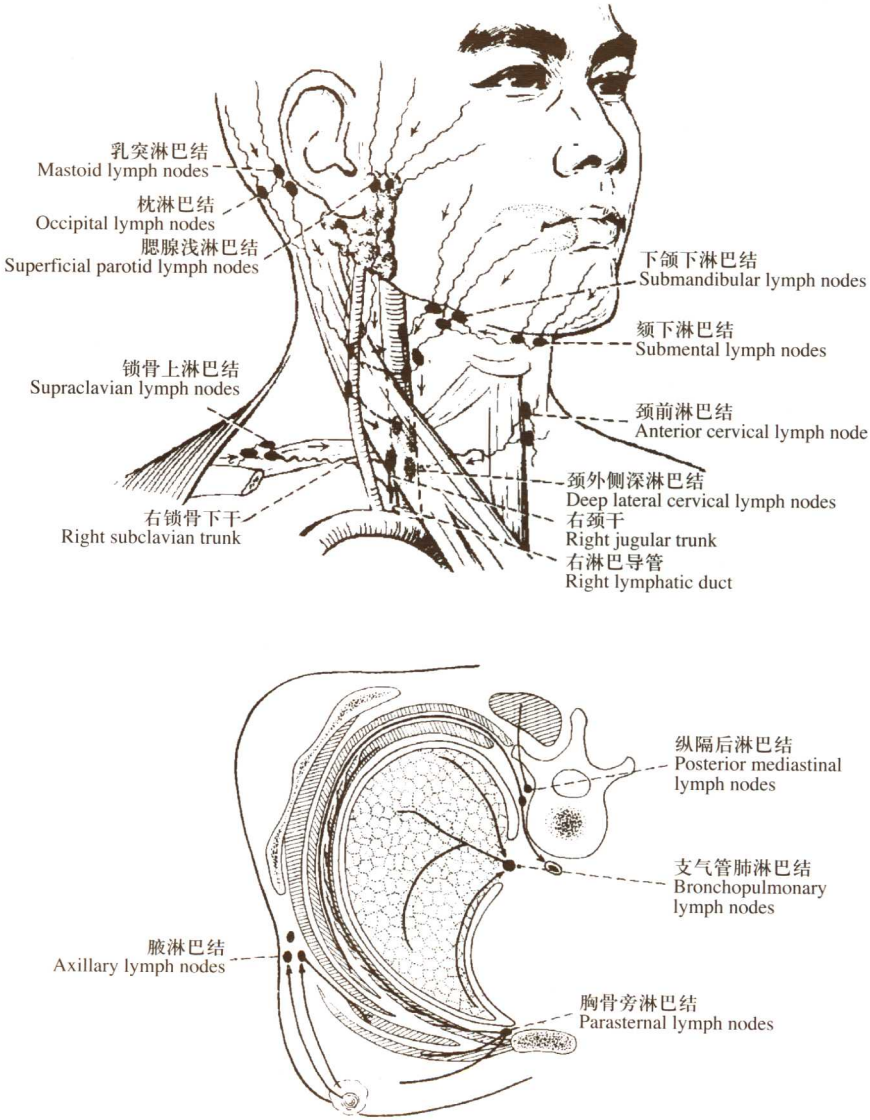


图 188 头、颈、胸的淋巴管和淋巴结
Lymph vessels and lymph nodes of the head, the neck and the thorax

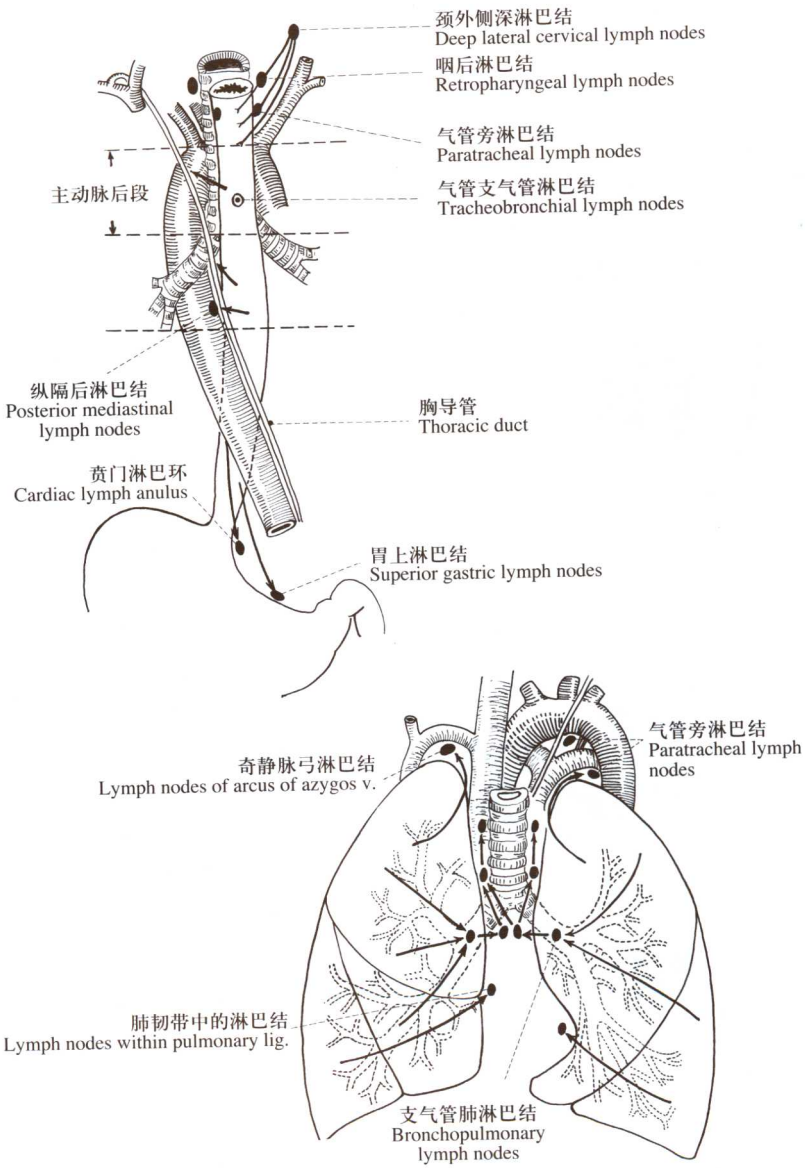


图 189 食管和肺的淋巴管和淋巴结
Lymph vessels and lymph nodes of the esophagus and the lung

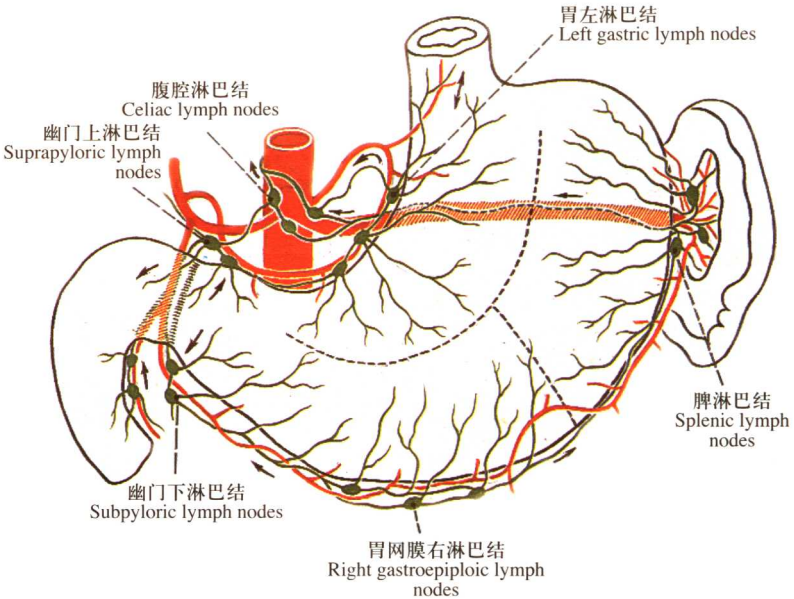


图 190　胃和肝的淋巴管和淋巴结
Lymph vessels and lymph nodes of the stomach and the liver

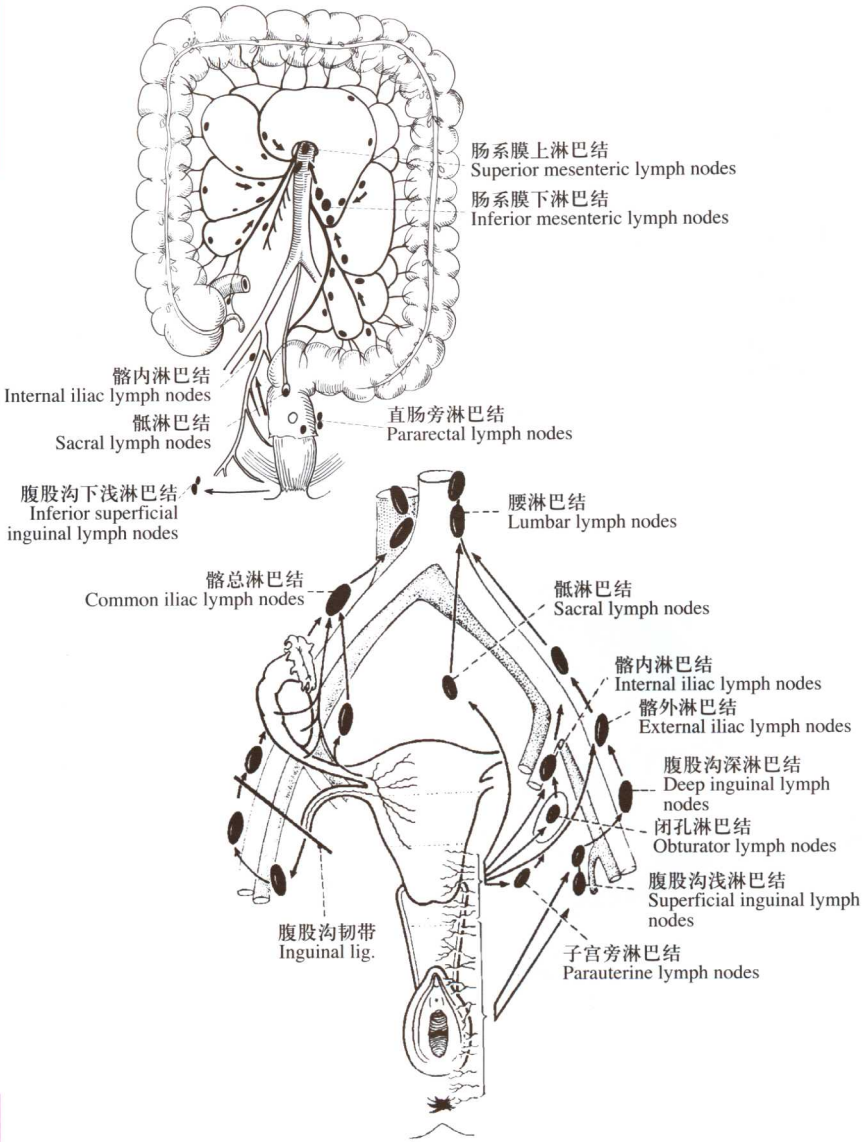


图 191 结肠、直肠和女性生殖器的淋巴管和淋巴结

Lymph vessels and lymph nodes of the colon , the rectum and the femate genital organs

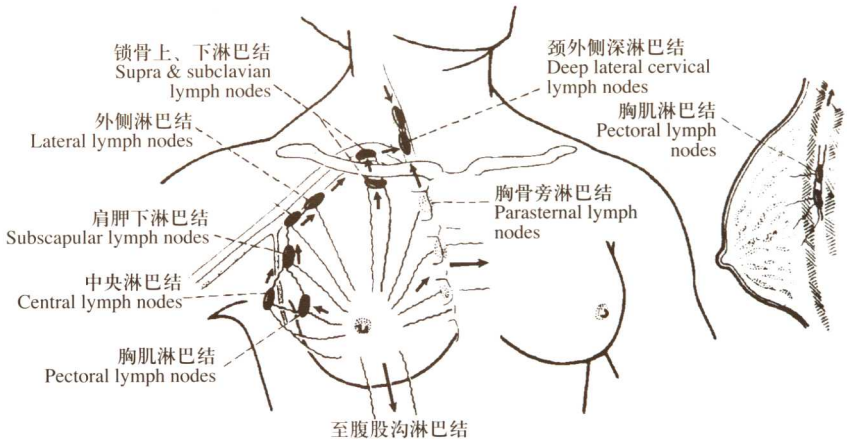


图 192　乳房的淋巴管和淋巴结
Lymph vessels and lymph nodes of the breast

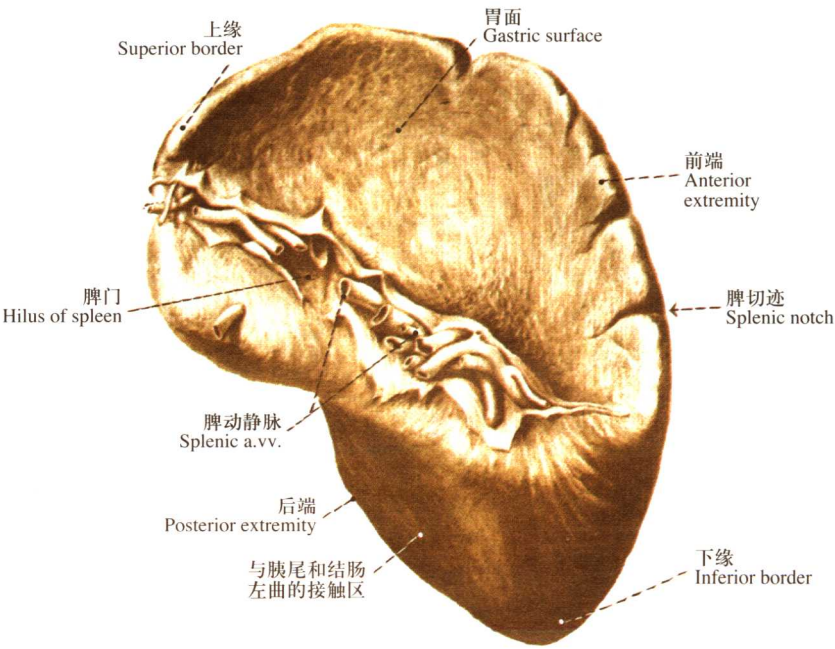
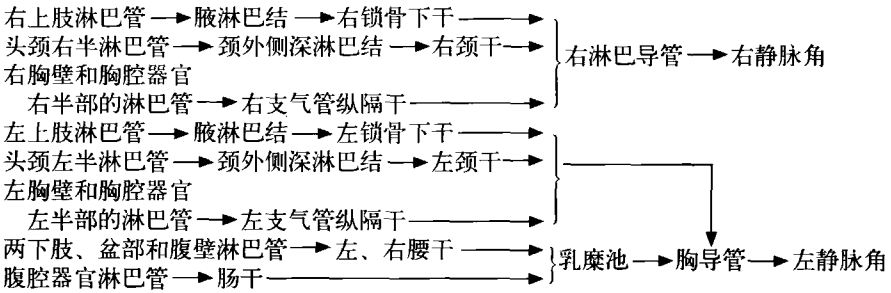
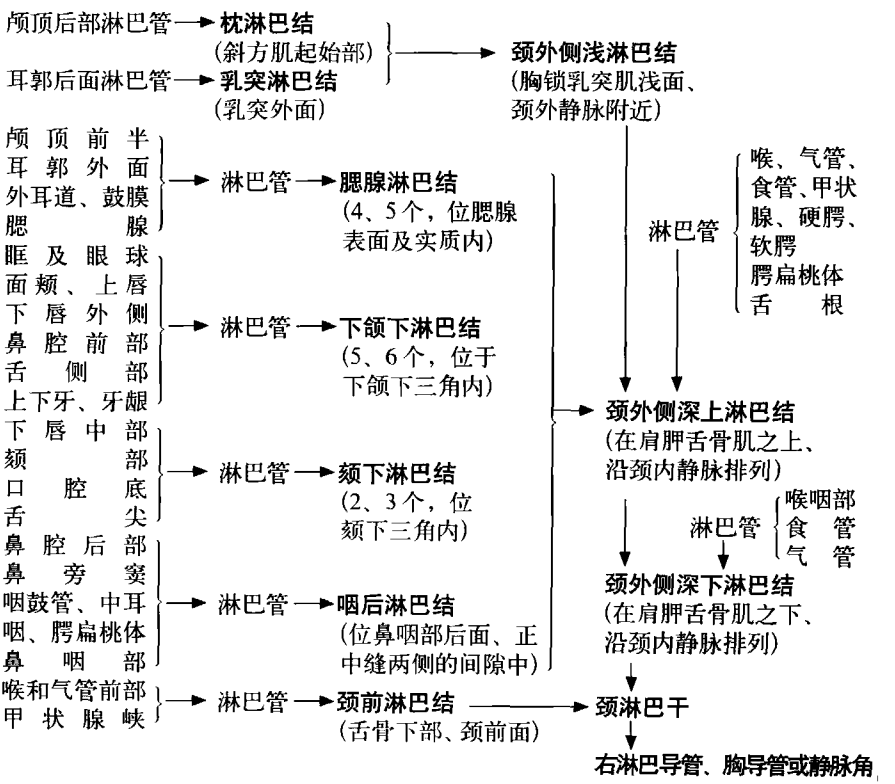


图 193　脾　脏　面
The spleen　Visceral surface

全身淋巴循环概况

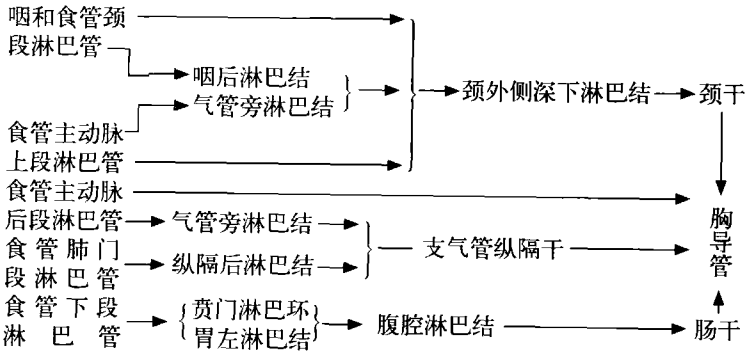


头颈部淋巴回流

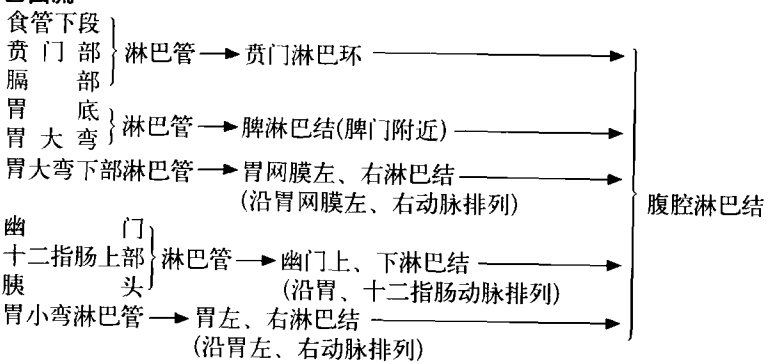


重要器官的淋巴回流

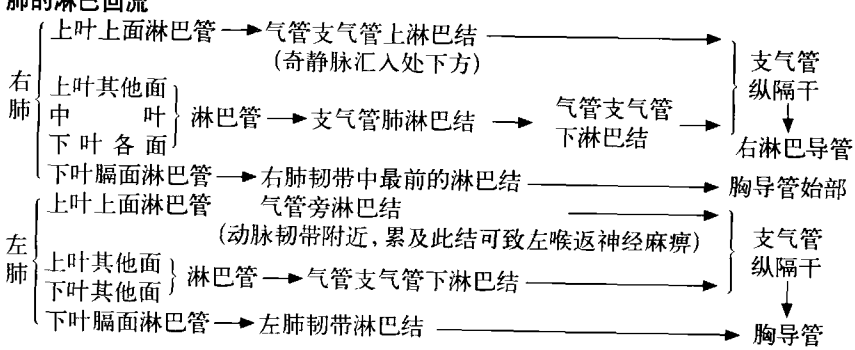
咽和食管的淋巴回流



胃的淋巴回流



肺的淋巴回流



乳腺的淋巴回流

乳腺外侧部淋巴管 → 腋淋巴结前群(胸肌淋巴结) → 锁骨下淋巴结
腋淋巴结外侧群(腋静脉周围) → 锁骨下淋巴结
腋淋巴结中央群 → 锁骨下淋巴结
腋淋巴结后群(肩胛下动脉周围) → 锁骨下淋巴结
乳腺上部淋巴管 → 锁骨下淋巴结
乳腺内侧部淋巴管 → 胸骨旁淋巴结（胸廓内动脉周围）
乳腺下部淋巴管 → 部分与肝淋巴管吻合
乳腺下部淋巴管 → 部分入腹股沟下浅淋巴结

肝的淋巴回流

后面中部、尾状叶、膈面后部、右叶后面下部 → 浅淋巴管 → 膈上淋巴结后组（下腔静脉末端周围）
肝部分深淋巴管 → 伴肝静脉 → 膈上淋巴结后组（下腔静脉末端周围）

冠状韧带、右三角韧带 → 浅淋巴管 → 胸导管

脏面大部、膈面前部 → 浅淋巴管 → 肝淋巴结(肝门附近) → 腹腔淋巴结
部分深淋巴管 → 伴门静脉 → 肝淋巴结(肝门附近) → 腹腔淋巴结

结肠和直肠的淋巴管

盲肠阑尾淋巴管 → 回结肠淋巴结 → 肠系膜上淋巴结 → 肠干
升结肠淋巴管 → 右结肠淋巴结 → 肠系膜上淋巴结 → 肠干
横结肠右部淋巴管 → 中结肠淋巴结 → 肠系膜上淋巴结 → 肠干
横结肠左部淋巴管 → 左结肠淋巴结 → 肠系膜下淋巴结 → 肠干
乙状结肠淋巴管 → 乙状结肠淋巴结 → 肠系膜下淋巴结 → 肠干
直肠上部淋巴管 → 直肠旁淋巴结 → 肠系膜下淋巴结 → 肠干

直肠下部、肛管上部 → 淋巴管 → 髂内淋巴结 → 髂淋巴结 → 腰淋巴结 → 腰干
齿状线以下淋巴管 → 腹股沟下浅淋巴结 → 髂淋巴结 → 腰淋巴结 → 腰干

女生殖器官的淋巴回流

子宫体上2/3淋巴管 → 大部分注入腰淋巴结
子宫体上2/3淋巴管 → 小部分入腹股沟下浅淋巴结和髂外淋巴结
子宫体下1/3、子宫颈淋巴管 → 髂内和髂外淋巴结
子宫体下1/3、子宫颈淋巴管 → 闭孔淋巴结和骶淋巴结
输卵管、卵巢淋巴管 → 大部分入腰淋巴结
输卵管、卵巢淋巴管 → 小部分入髂内淋巴结
阴道上半淋巴管 → 髂内、外淋巴结
阴道上半淋巴管 → 闭孔淋巴结
阴道上半淋巴管 → 骶淋巴结
阴道下半淋巴管、女外阴淋巴管 → 腹股沟下浅淋巴结

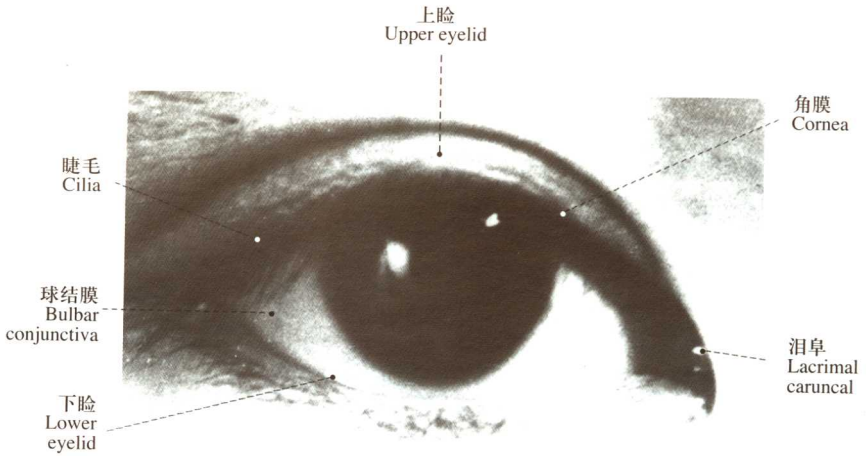


图 194　眼的外貌
Appearance of the eye

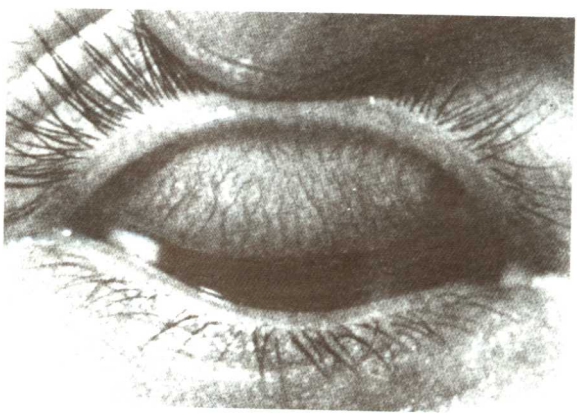


图 195　正常的睑结膜
The normal palpebral conjunctiva

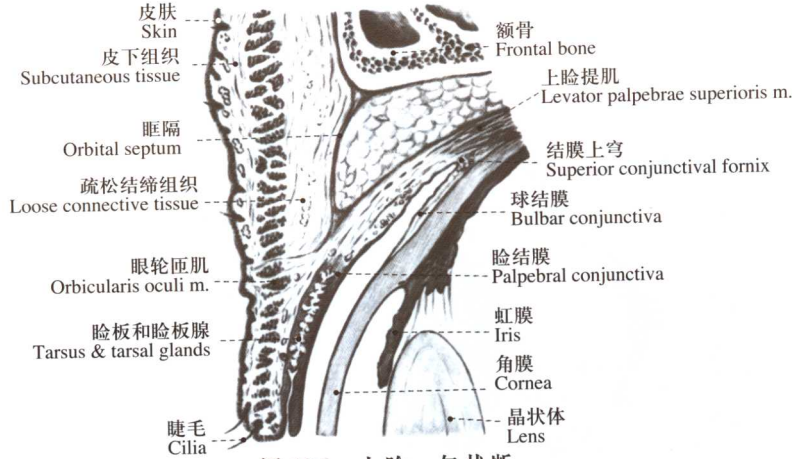


图 196 上睑 矢状断
The upper eyelid Sagittal section

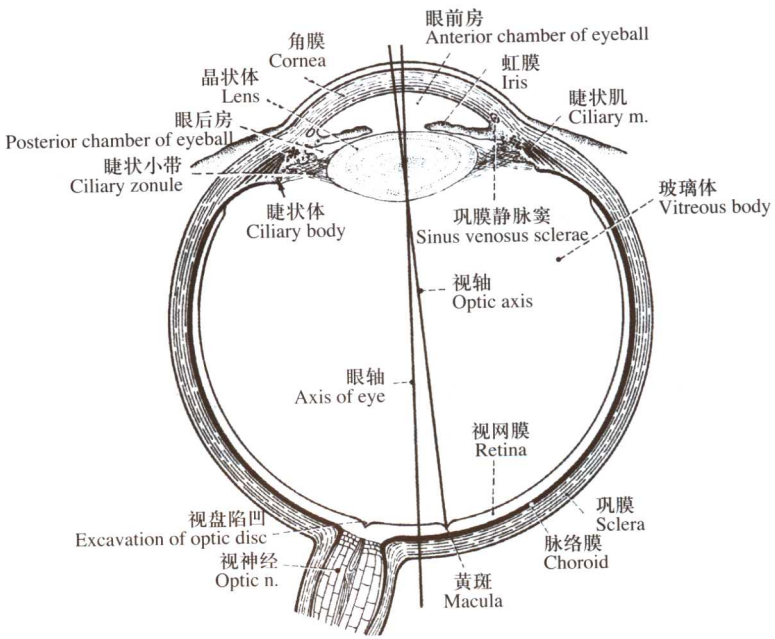


图 197 眼球模式图 水平断
Diagram of the eyeball Horizontal section

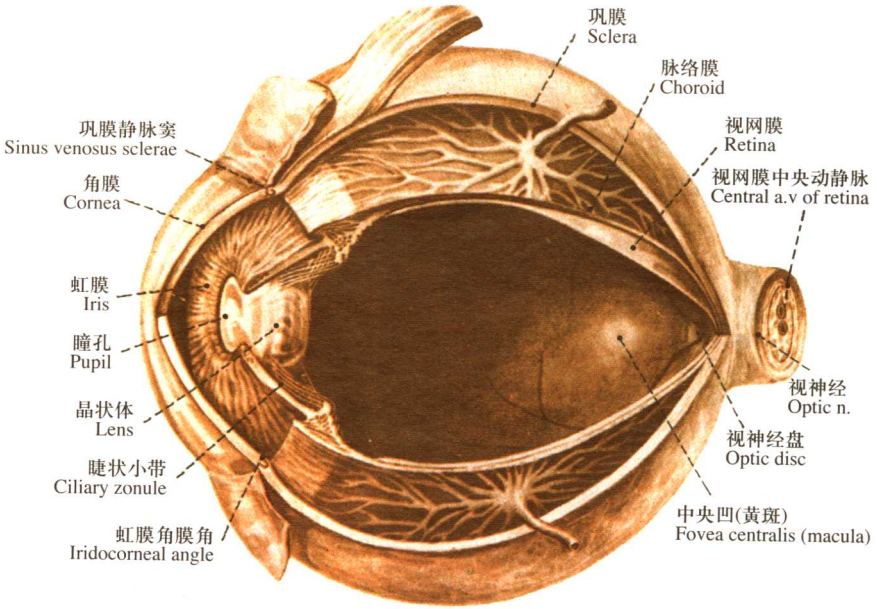


图 198 眼球的构造
Structure of the eyeball

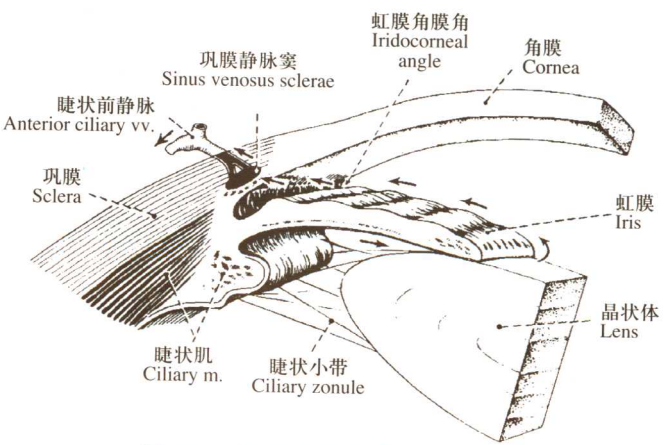


图 199 虹膜角膜角和房水循环
The iridocorneal angle and the aqueous humor circulation

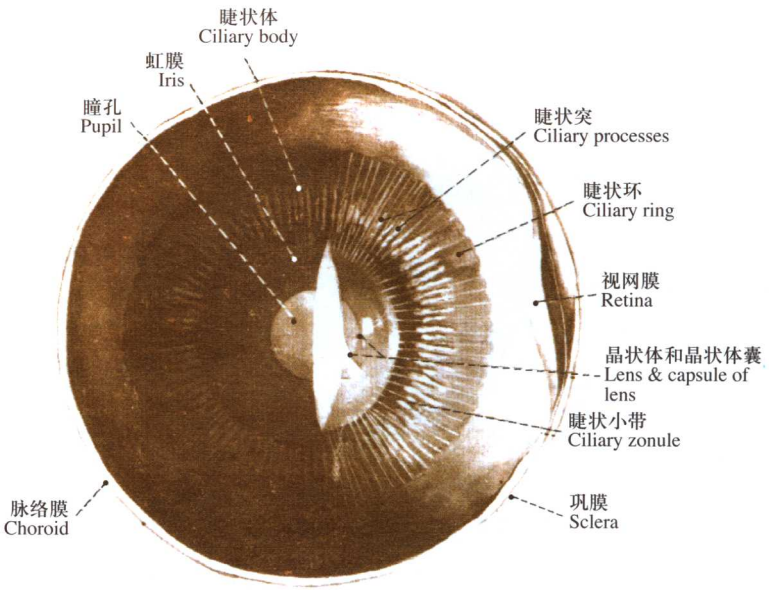


图 200 虹膜、睫状体和晶状体 后面
The iris , the ciliary body and the lens Posterior surface

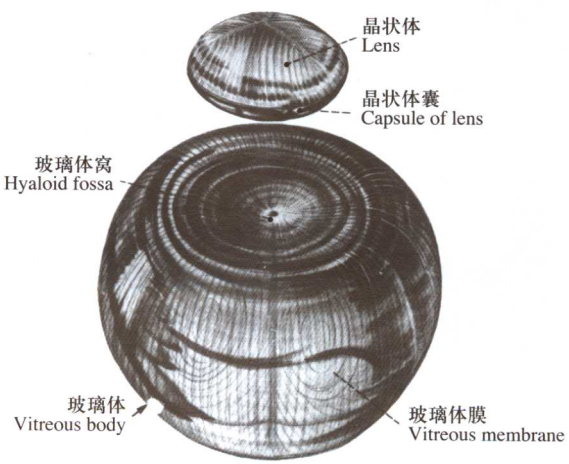


图 201 晶状体和玻璃体
The lens and the vitreous body

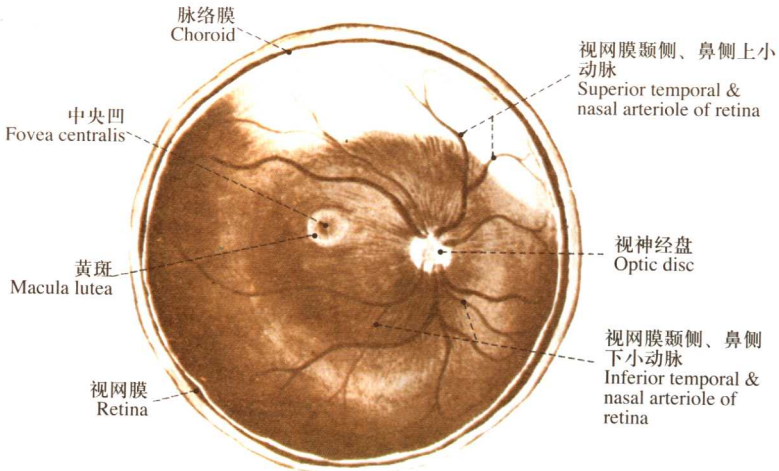


图 202 视网膜后半内面观
Interior view of posterior half of the retina

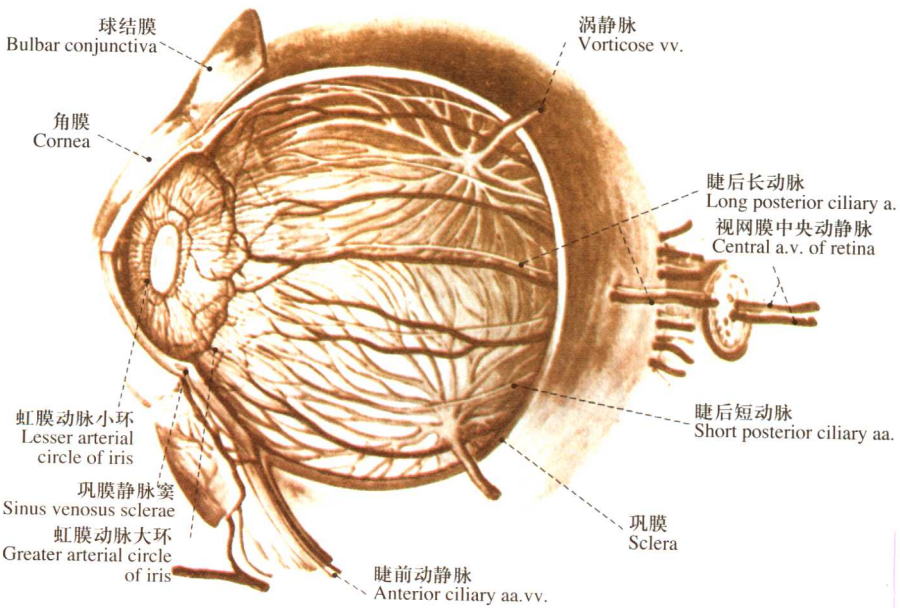
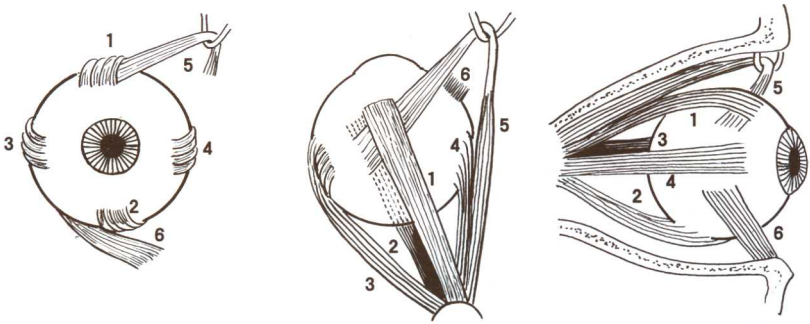


图 203 眼球的血管
Blood vessels of the eyeball



1. 上直肌 Superior rectus m.
2. 下直肌 Inferior rectus m.
3. 外直肌 Lateral rectus m.
4. 内直肌 Medial rectus m.
5. 上斜肌 Superior oblique m.
6. 下斜肌 Inferior oblique m.

图 204 眼 外 肌
The extraocular muscles

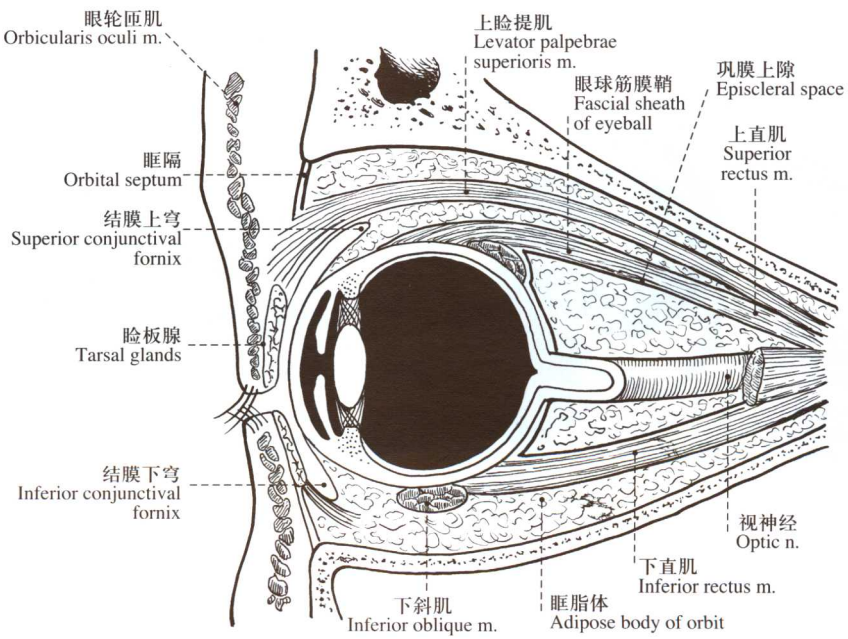


图 205 眼球和眶矢状断
Sagittal section of the eyeball and the orbit

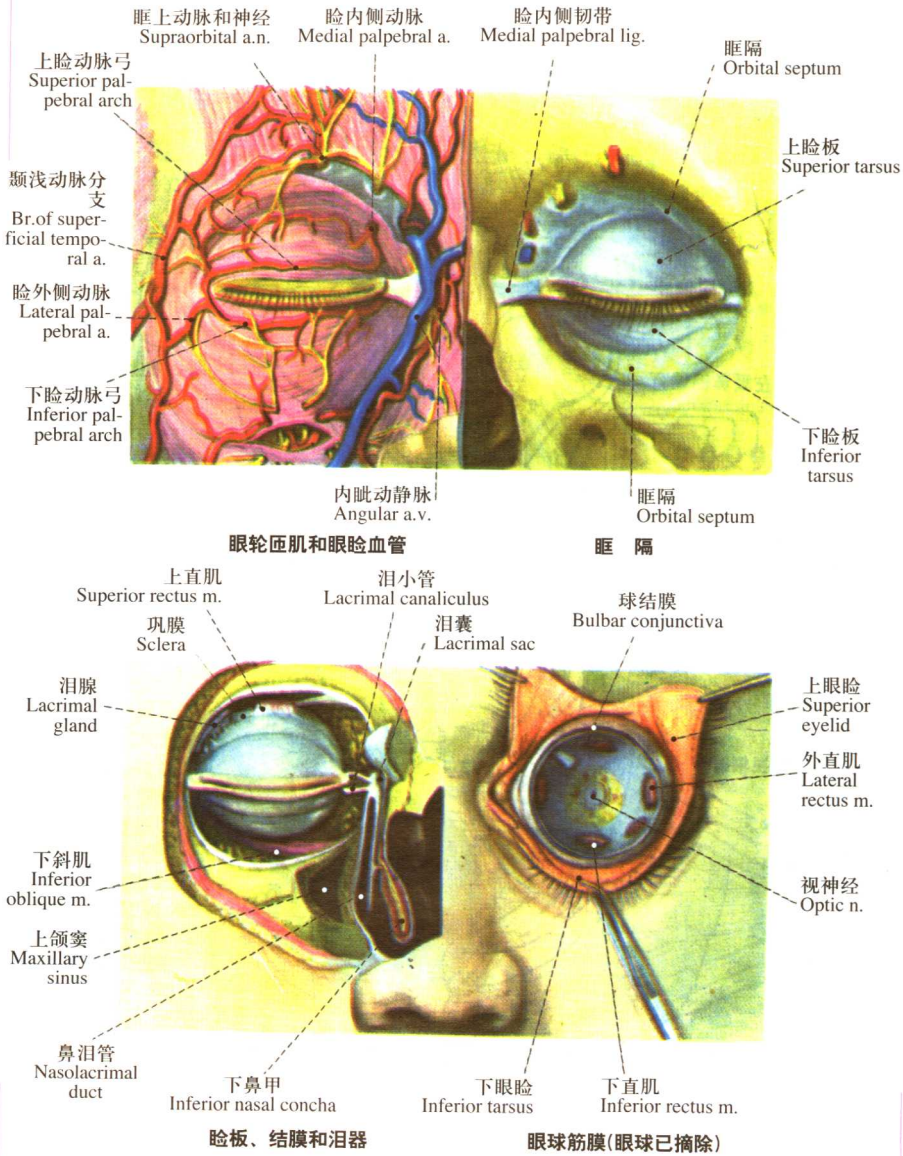


图 206 眼睑和眶
The eyelids and the orbit

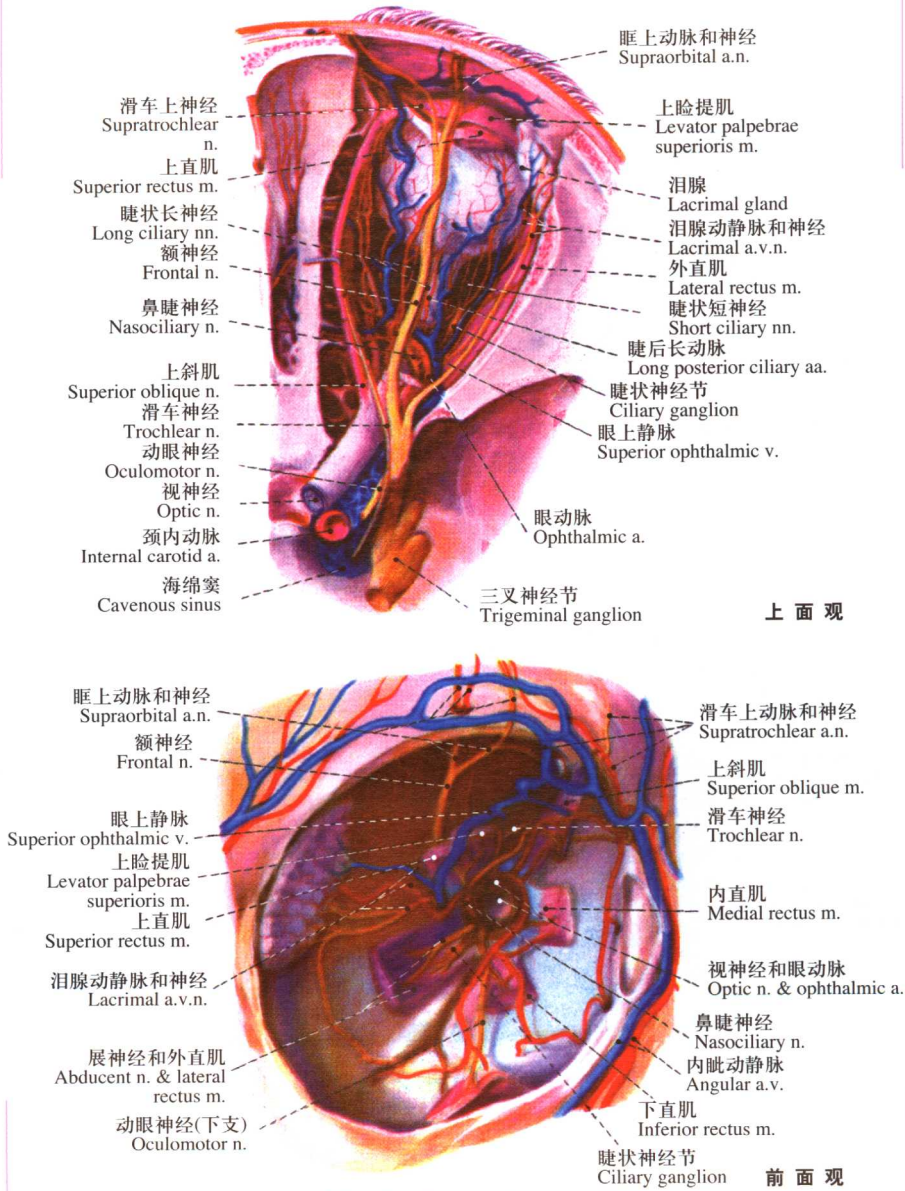
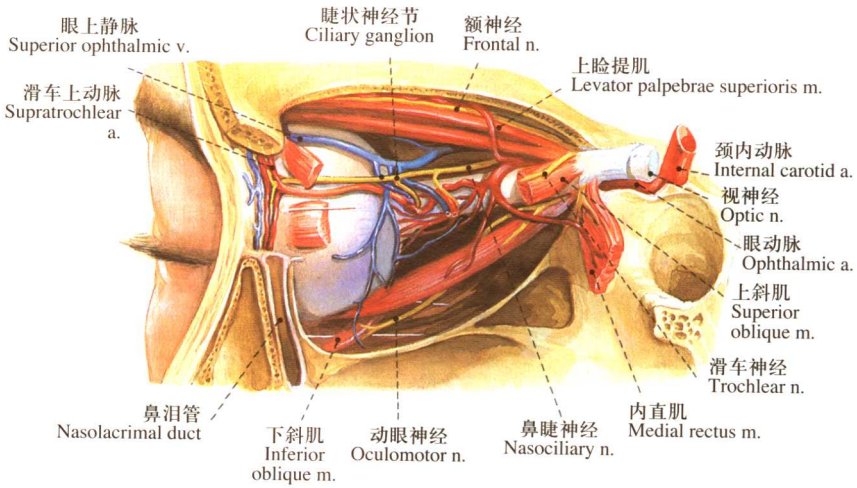
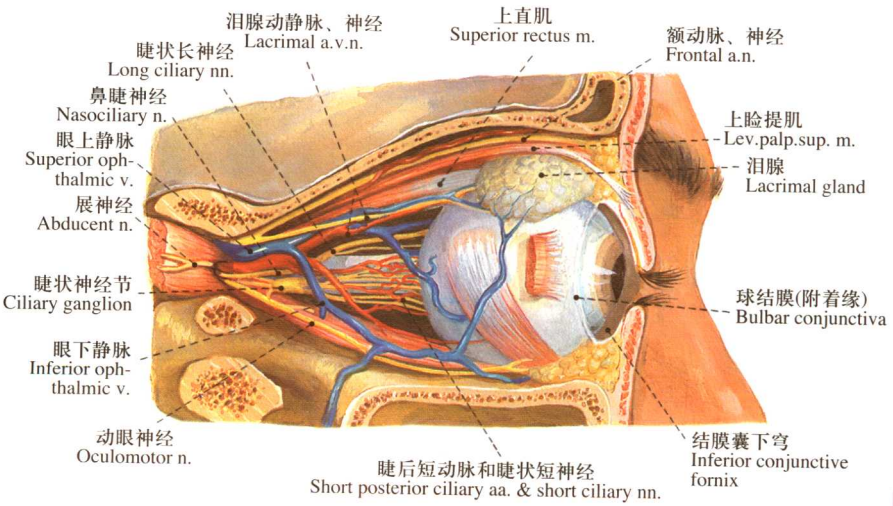


图 207 眶 腔 (一)
The orbital cavity (1)



内 面 观



外 面 观

图 208 眶 腔（二）
The orbital cavity (2)

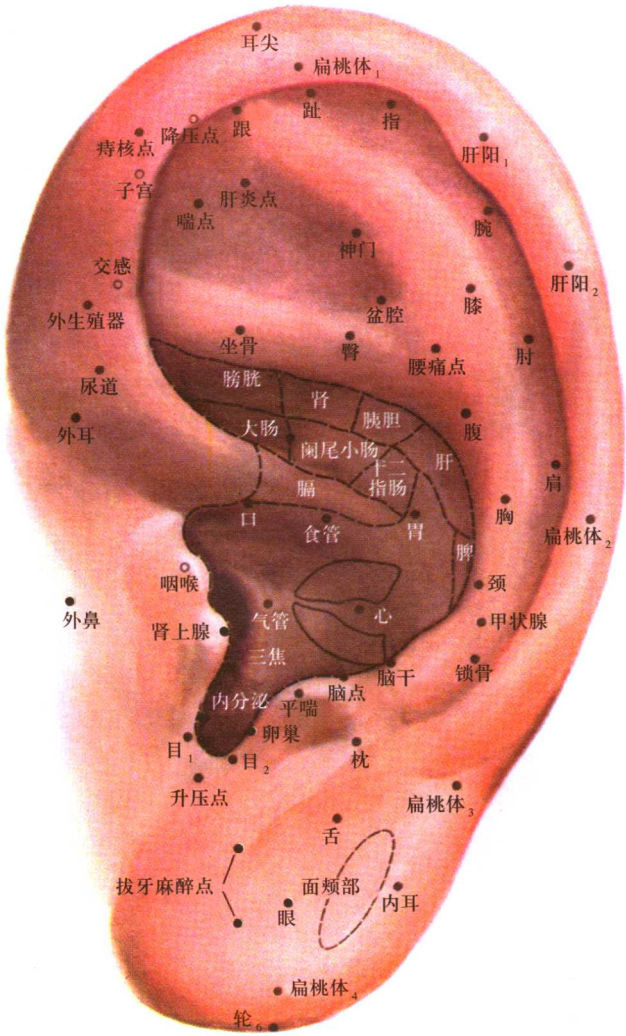


图 209 耳郭及其穴位
The auricle and its acupunctures

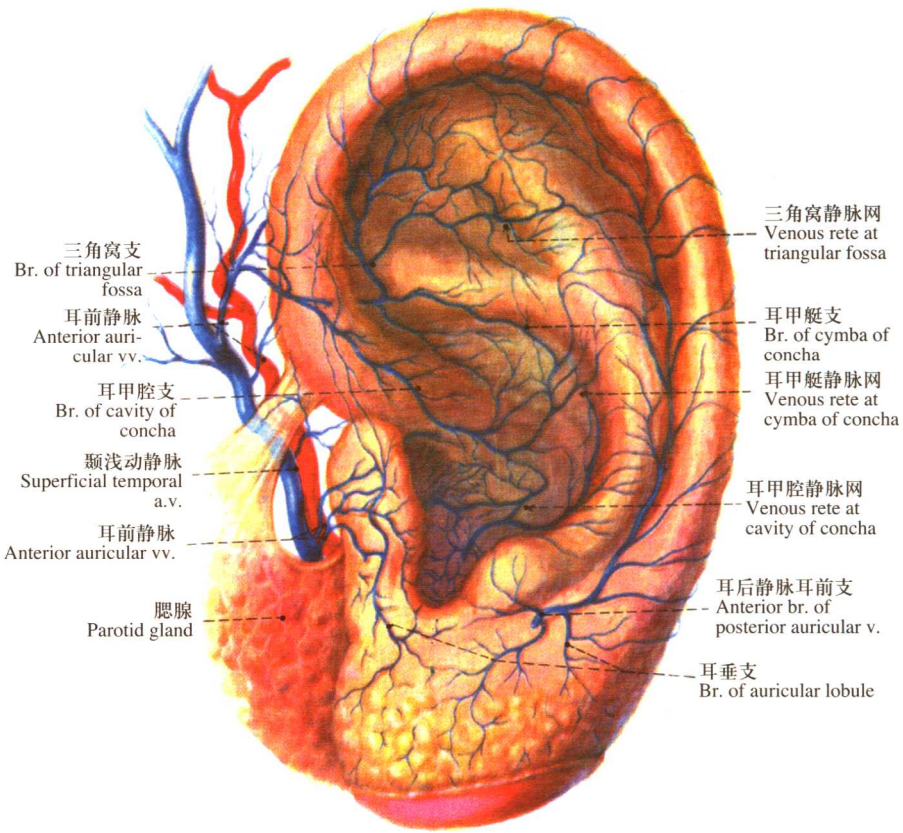


图 210　耳郭前外侧面静脉
Veins of anterolateral surface of the auricle

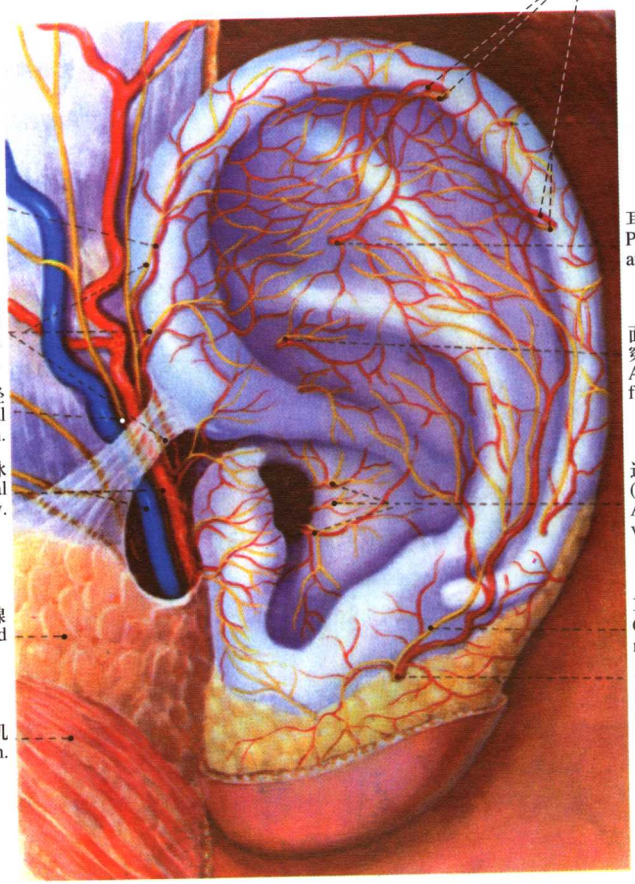


图 211 耳郭前外侧面血管神经
Vessels and nerves of anterolateral surface of the auricle

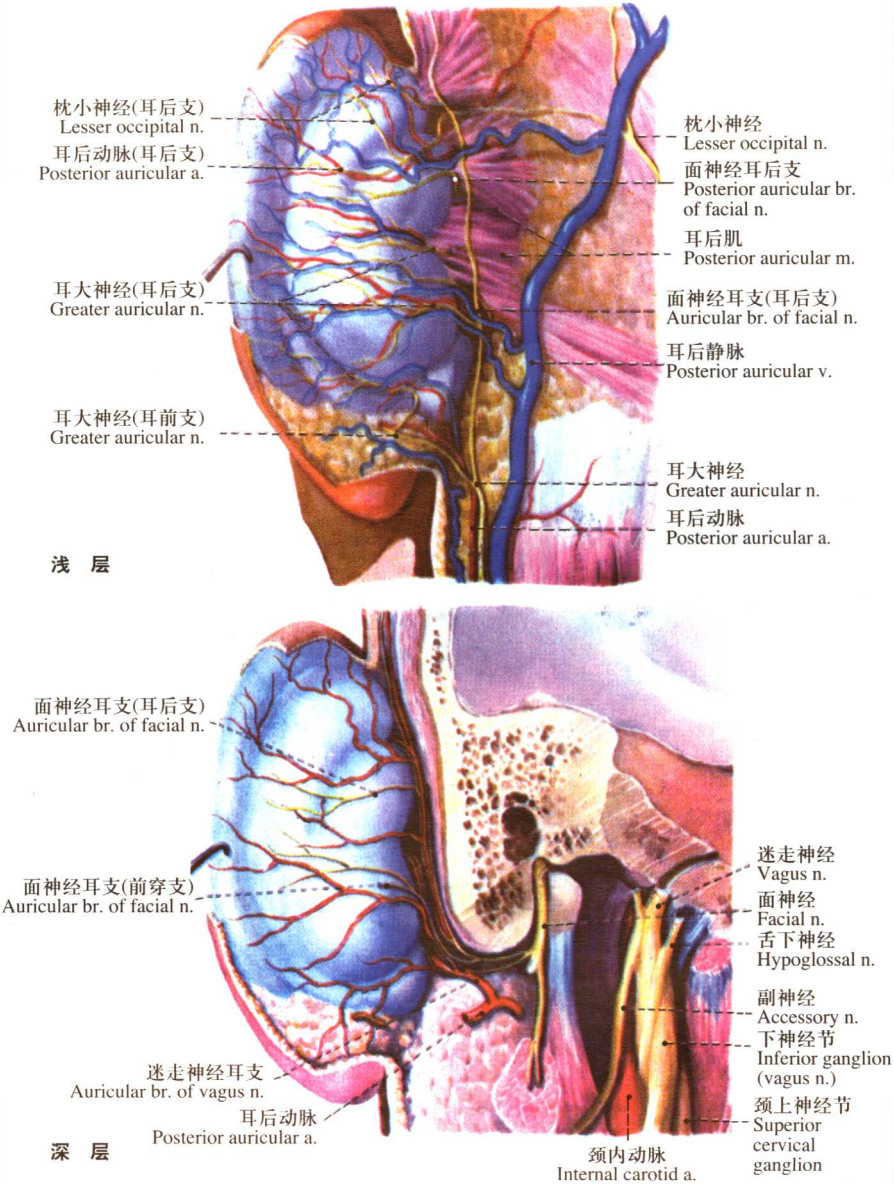


图 212 耳郭后面血管神经

Vessels and nerves of posterior surface of the auricle

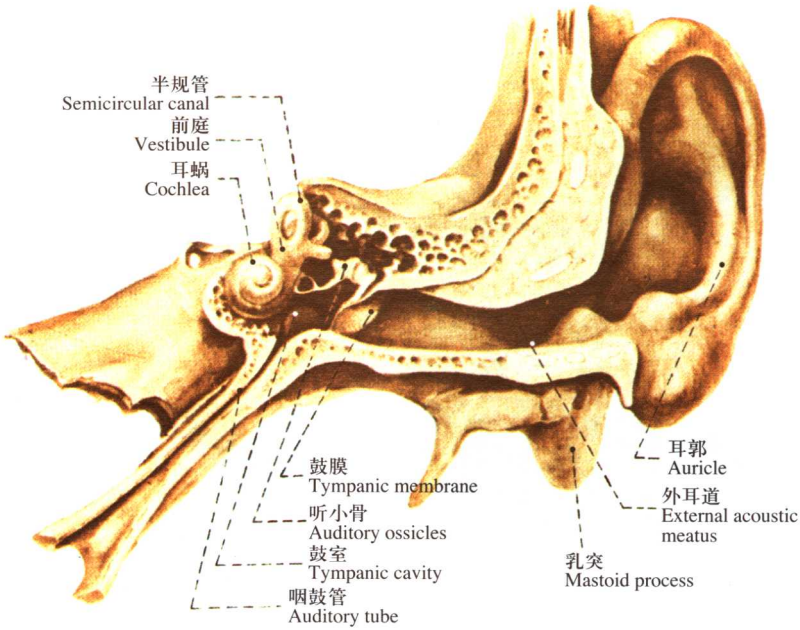


图 213 前庭蜗器
The vestibulocochlear organs

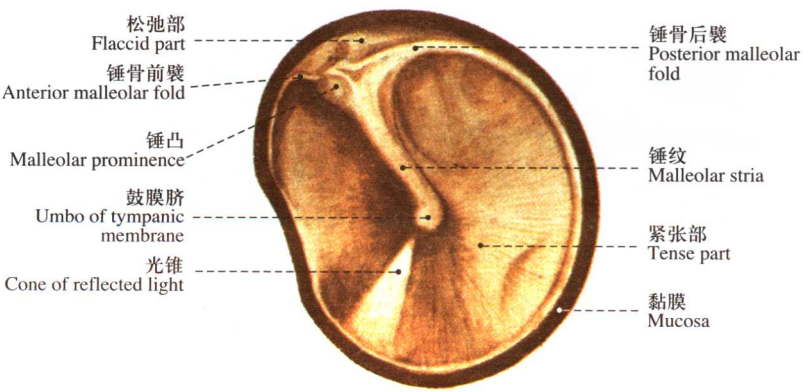


图 214 鼓膜 左
The tympanic membrane Left

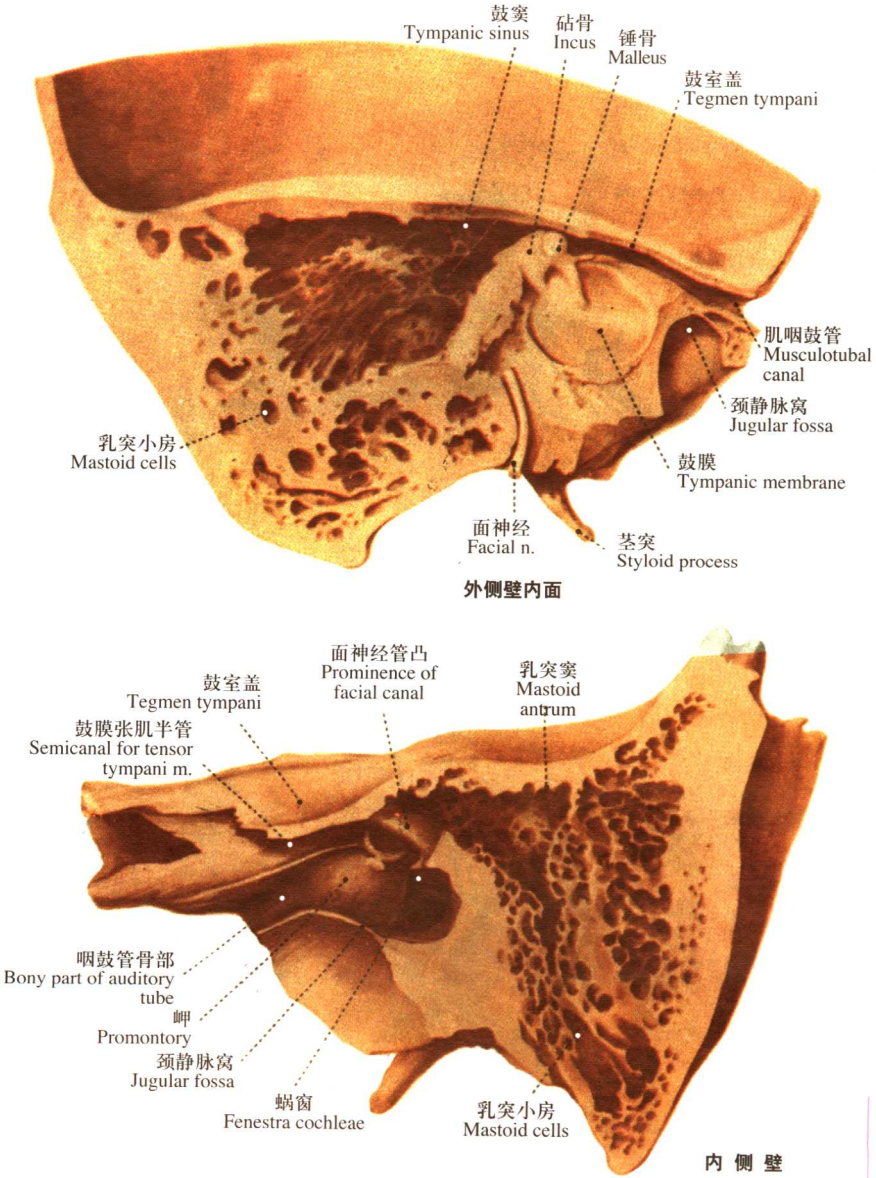


图 215 鼓 室
The tympanic cavity

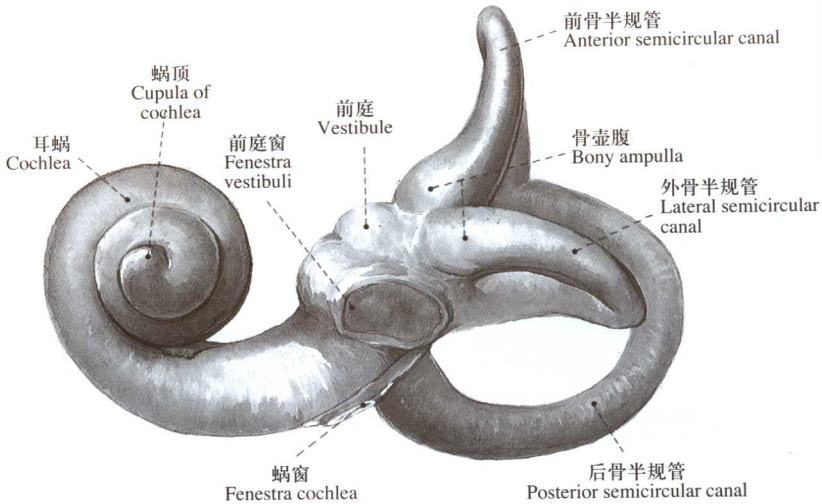


图 216 骨迷路铸型
Cast of the bony labyrinth

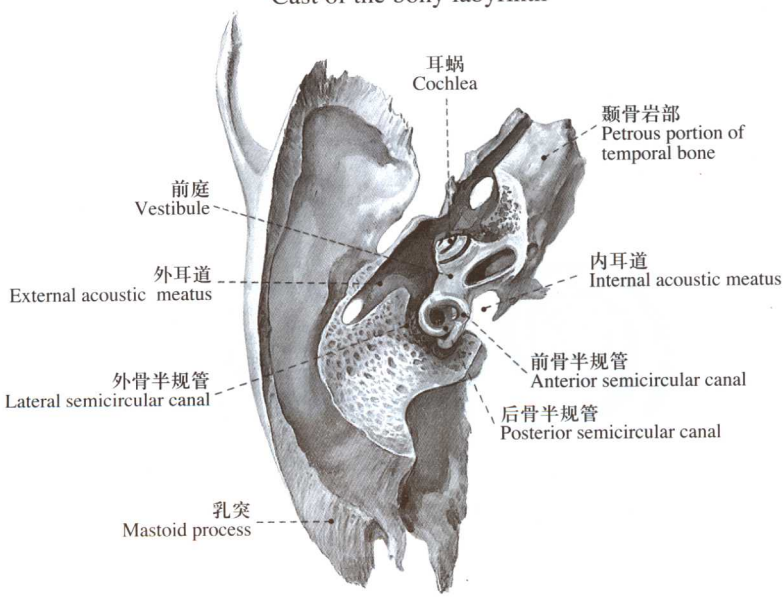


图 217 颞骨岩部中的内耳
Internal ear located in the petrous portion of the temporal bone

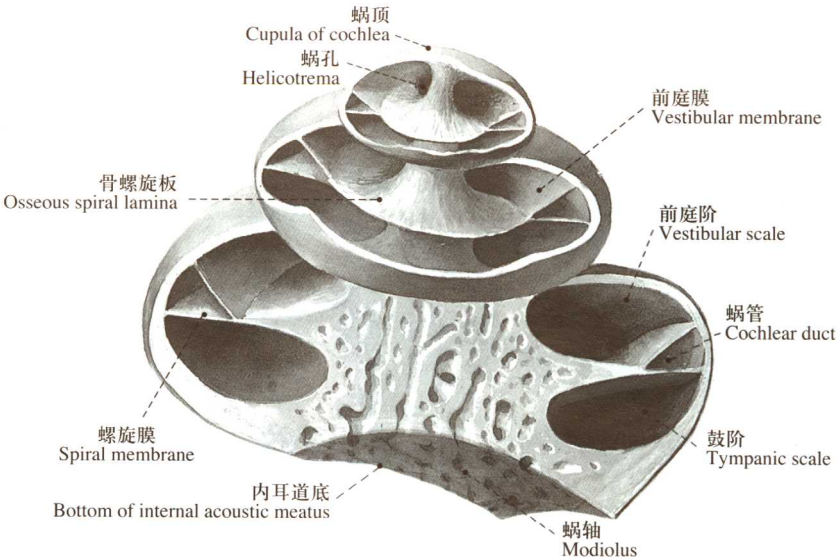


图 218　耳蜗纵断
Longitudinal section of the cochlea

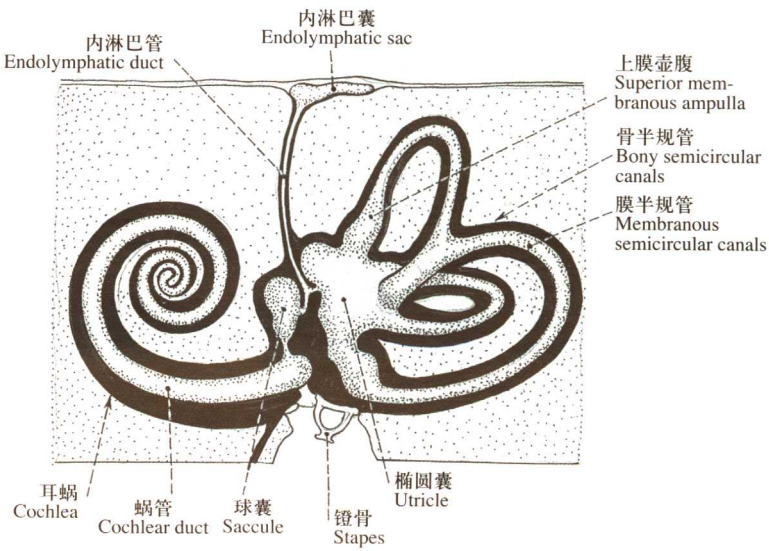
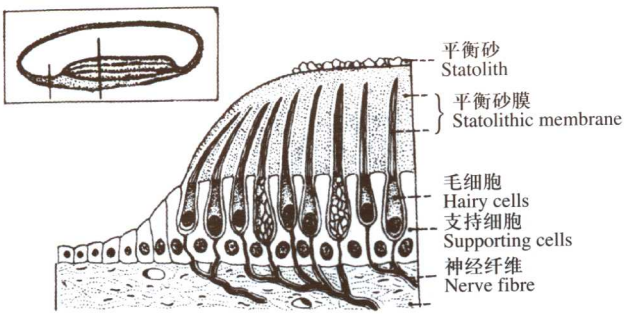
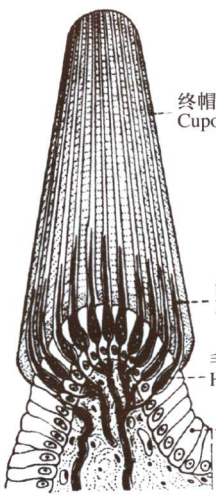


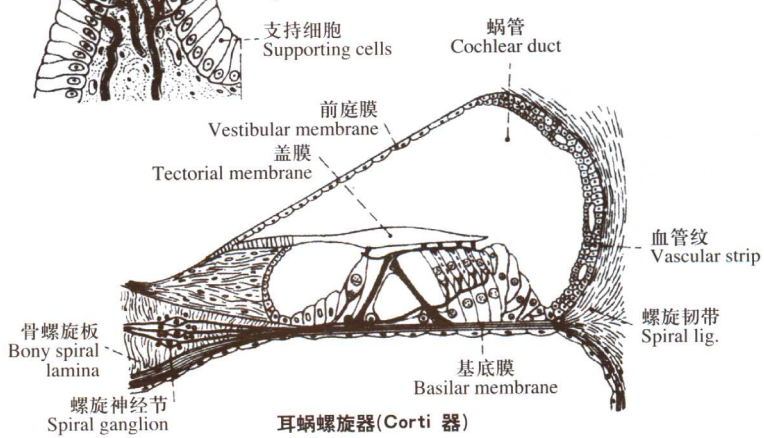
图 219　内耳迷路模式图
Diagram of labyrinth of the internal ear



前庭平衡斑



半规管壶腹嵴



耳蜗螺旋器(Corti 器)

图 220 听和平衡的感受器
Receptors for hear and equilibrum

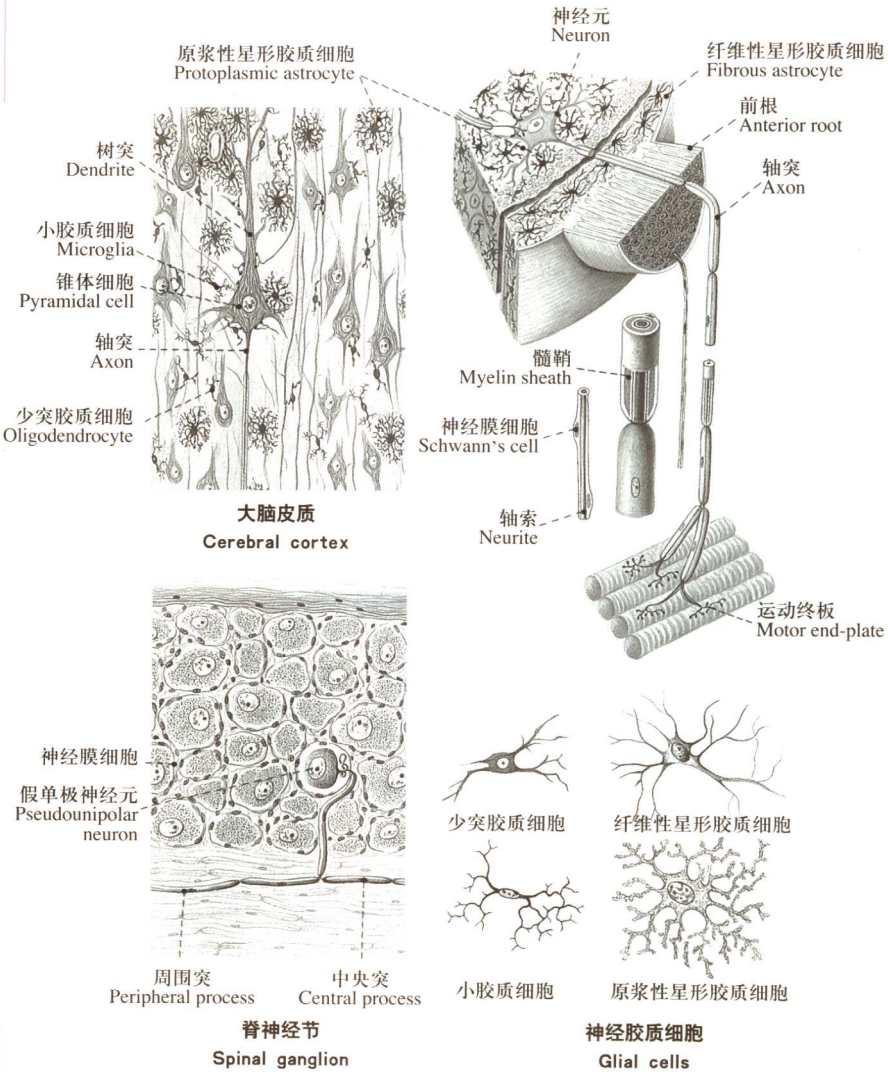


图 221 神经组织
The nerve tissue

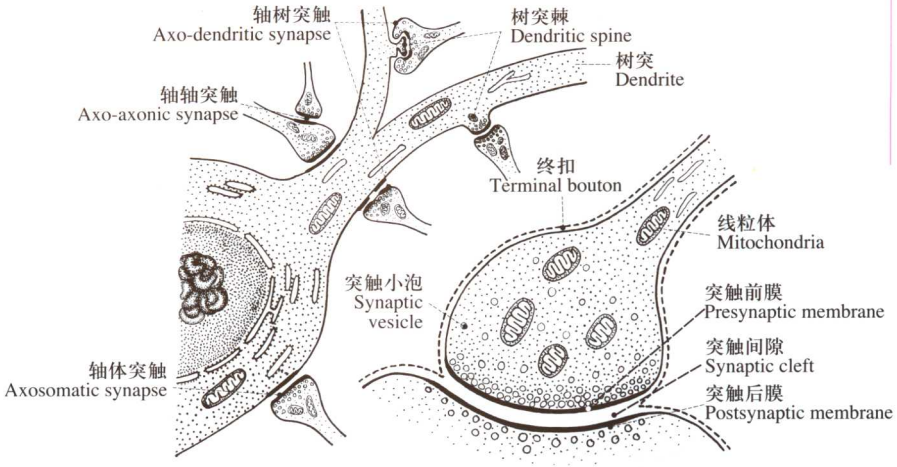


图 222 突 触
The synapses

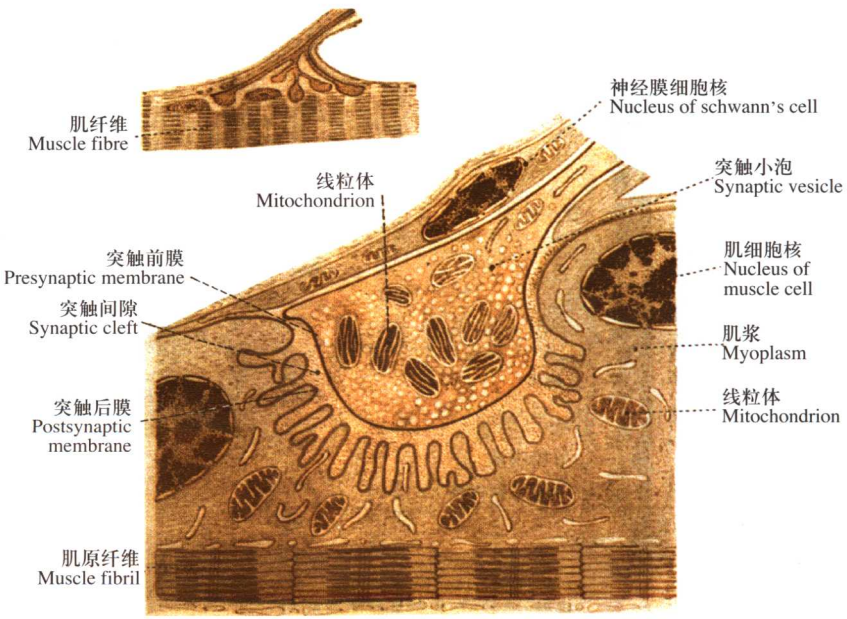


图 223 运动终板
The motor end-plate

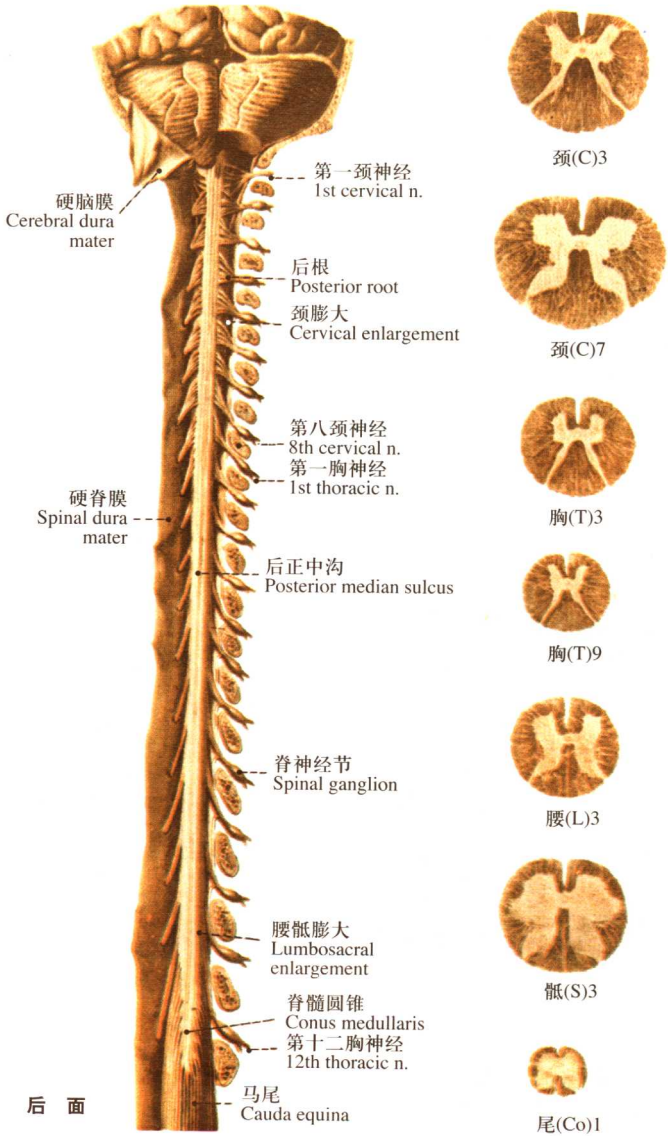


图 224 脊髓和各部横断面
The spinal cord and transverse sections of its various regions



1. 薄束
Fasciculus gracilis
2. 楔束
Fasciculus cuneatus
3. 脊髓小脑后束
Posterior spinocerebellar tract
4. 脊髓小脑前束
Anterior spinocerebellar tract
5. 脊髓丘脑侧束
Lateral spinothalamic tract
6. 脊髓丘脑前束
Anterior spinothalamic tract
7. 皮质脊髓侧束
Lateral corticospinal tract
8. 皮质脊髓前束
Anterior corticospinal tract
9. 红核脊髓束
Rubrospinal tract
10. 前庭脊髓束
Vestibulospinal tract
11. 网状脊髓束
Reticulospinal tract
12.顶盖脊髓束
Tectospinal tract
13. 内侧纵束
Medial longitudinal tract
14. 橄榄脊髓束
Olivospinal tract
15. 后固有束
Posterior fasciculus proprius
16 侧固有束
Lateral fasciculus proprius
17. 前固有束
Anterior fasciculus proprius
18. 背外侧束
Dorsolateral tract

a. 边缘层
Marginal layer
b. 胶状质
Substantia gelatinosa
c. 后角固有核
Nucleus proprius of posterior horn
d. 网状结构
Reticular formation
e. 胸核
Nucleus thoracicus
f. 中间内侧核
Intermediomedial nucleus
g. 中间外侧核
Intermediolateral nucleus
h. 前角运动神经元
Motor neurons of anterior horn

图 225 脊髓(胸部)横断面
Transverse section of the spinal cord (thoracic region)

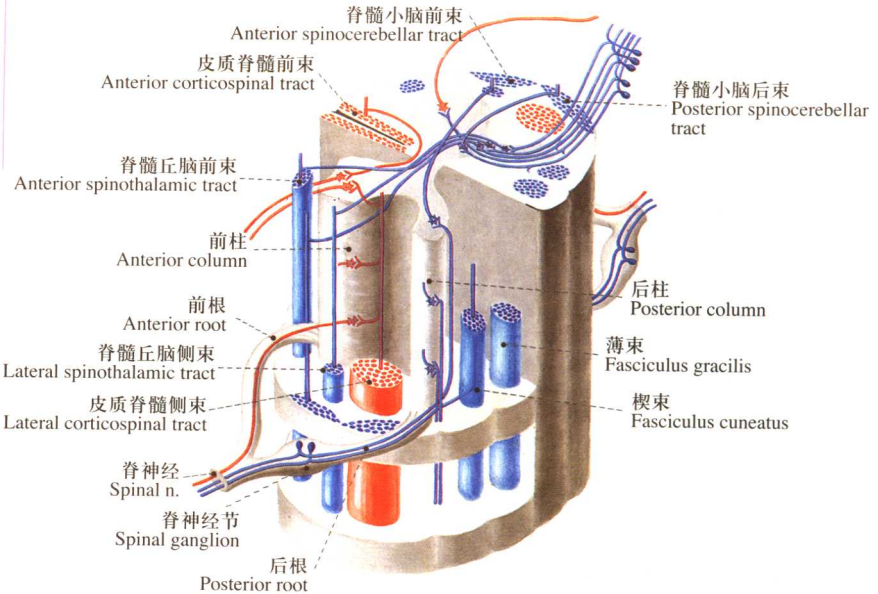


图 226　脊髓内纤维联系
Fibrous connections within the spinal cord

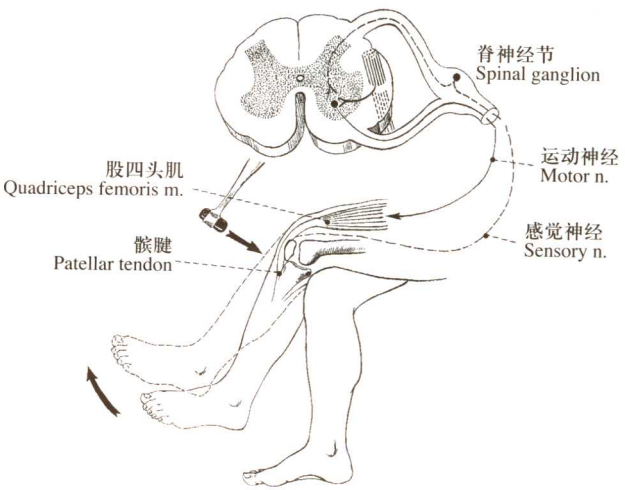


图 227　髌腱反射
The patellar tendon reflex

脊髓的形态和内部构造

- 外形
  - 扁圆柱形，长40～45cm，分31个节段(8个颈节、12个胸节、5个腰节、5个骶节、1个尾节)
  - 颈膨大(C4～T1)——内含多量与上肢神经有关的神经元
  - 腰骶膨大(L2～S3)——内含多量与下肢神经有关的神经元
  - 脊髓圆锥——末端在成人平齐第一腰椎下缘
  - 终　　丝——主要由软膜组成，周围被马尾(即神经根)包围
  - 前正中裂——有脊髓前动脉通行
  - 前外侧沟——脊神经前根出脊髓处
  - 后正中沟
  - 后外侧沟——脊神经后根入脊髓处，并通行有脊髓后动脉
- 内部构造
  - 灰质
    - 后　角　中间神经元，与传导浅深感觉有关
    - 中间带
      - 中间内侧核——可能与传导深感觉有关
      - 侧角——中间外侧核(交感、副交感神经元)，支配内脏活动，存在于T1～L3和S2～4节段中
    - 前　角　运动细胞核——主要分内、外群：内群细胞支配靠近脊柱的肌肉；外群细胞支配肢带和四肢的肌肉
  - 白质
    - 固有束——紧贴灰质周围，由起自后角细胞并在脊髓内部上下行的纤维组成，以完成节间反射
    - 上行束
      - 薄束、楔束——行于后索中，传导深感觉和触觉至丘脑
      - 脊髓小脑前、后束——传导深感觉至小脑
      - 脊髓丘脑侧束——为后角固有核或胶状质的轴突，传导痛、温觉至丘脑
      - 脊髓丘脑前束——来源同上，传导触觉至丘脑
    - 下行束
      - 皮质脊髓侧束、皮质脊髓前束：属锥体路纤维束，支配骨骼肌随意运动，前束只达于胸髓上部
      - 红核脊髓束、前庭脊髓束、顶盖脊髓束、网状脊髓束：属锥体外路纤维束，与随意运动时的肌肉紧张、姿势协调和防御反射等有关

脊髓节段与椎体、棘突的对应关系

新生儿的脊髓末端达第三腰椎，后因脊髓的生长速度慢于脊柱的生长速度，至成人时，脊髓末端止于第一腰椎下缘(男子)或第二腰椎高度(女子)。因此，各椎骨与相应的脊髓节段并不在同一平面上。为便于临床的定位诊断，现将脊髓节段与椎体、棘突的对应关系列举如下：

脊　髓	椎　体	棘突尖	
颈2	颈2		脊髓颈节和上位胸节与上一位椎骨平对
4	3		
6	5		
8	6		
胸1	7	颈7	
2	胸1	胸1	
6	4	3	中部胸节与上二位椎体平对
9	7	6	
12	9	8	下部胸节与上三位椎体平对
腰1	10	9	
5	12	11	腰髓主要平对第十一、十二胸椎
骶1～5	腰1	12	骶尾髓平对第一腰椎

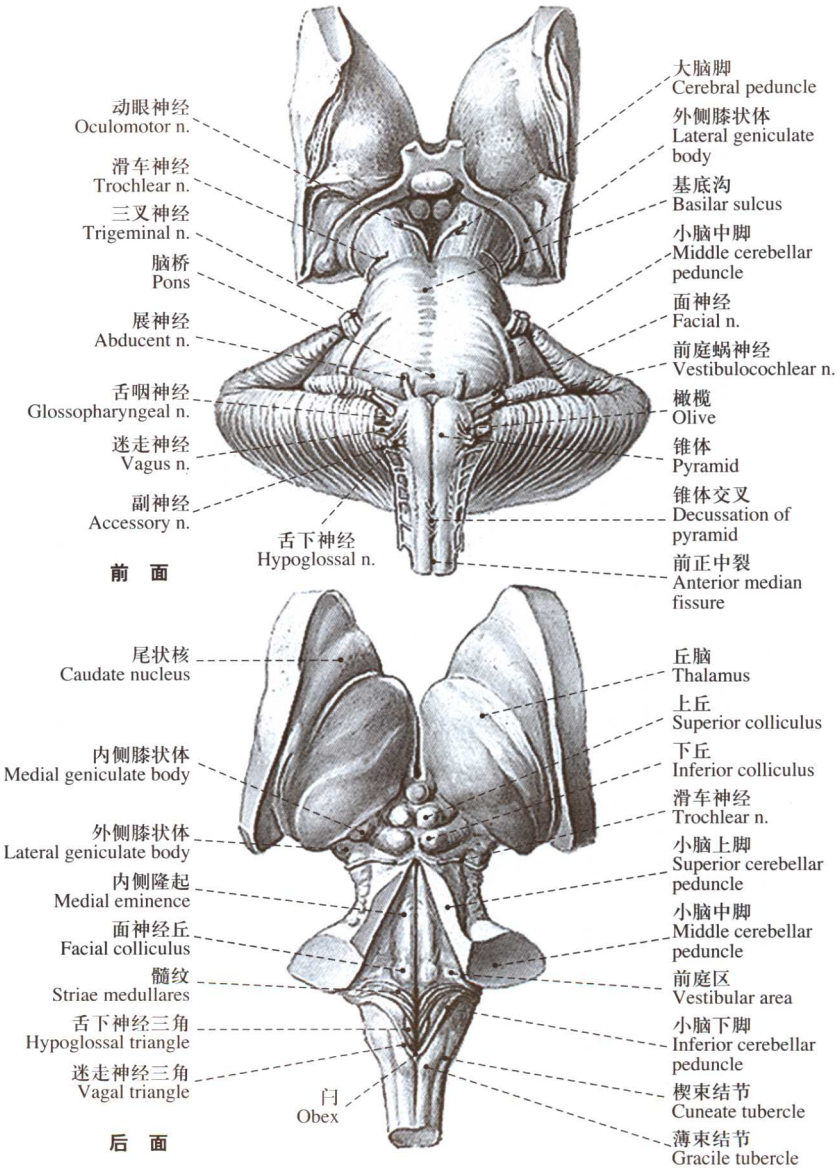


图 228 脑 干
The brain stem

脑干和菱形窝的形态

- 脑干
  - 中脑
    - 腹侧面
      - 大脑脚——表层有锥体束通过，深层有黑质和红核
      - 脚间窝——动眼神经由此出脑
    - 背侧面
      - 上丘——皮质下视中枢
      - 下丘——皮质下听中枢，下丘下方有滑车神经出脑
  - 脑桥
    - 腹侧面——膨隆，中央有基底动脉沟，外侧为小脑中脚，脑桥与小脑中脚交界处中高，有三叉神经出脑，下缘有面神经和前庭蜗神经出脑
    - 背侧面
      - 小脑上脚，为进出小脑的纤维
      - 前髓帆
      - 菱形窝上半
  - 延髓
    - 腹侧面
      - 前正中裂——下端可见纤维束交叉，为锥体交叉
      - 锥体——深部有锥体束通过，上缘有展神经出脑
      - 前外侧沟——舌下神经于此出脑
      - 橄榄——深部埋有下橄榄核簇
      - 橄榄后沟——舌咽神经、迷走神经、副神经于此出脑
    - 背侧面
      - 后正中沟
      - 薄束结节——深部有薄束及薄束核
      - 楔束结节——深部有楔束及楔束核
      - 小脑下脚——主要由脊髓进入小脑的纤维构成
      - 菱形窝下半

- 菱形窝
  - 小脑上脚——菱形窝上外界
  - 小脑下脚——菱形窝下外界
  - 后正中沟
  - 髓纹——自外侧角横行至中线的纤维，为延髓和脑桥的分界，通行有听神经纤维
  - 界沟——在外侧，与后正中沟平行
  - 内侧隆起——深面通行有神经纤维束
  - 面神经丘——深面埋有展神经核，核被面神经纤维环绕
  - 舌下神经三角——深面埋有舌下神经核
  - 迷走神经三角——深面埋有迷走神经背核
  - 前庭区——深面埋有前庭神经核群

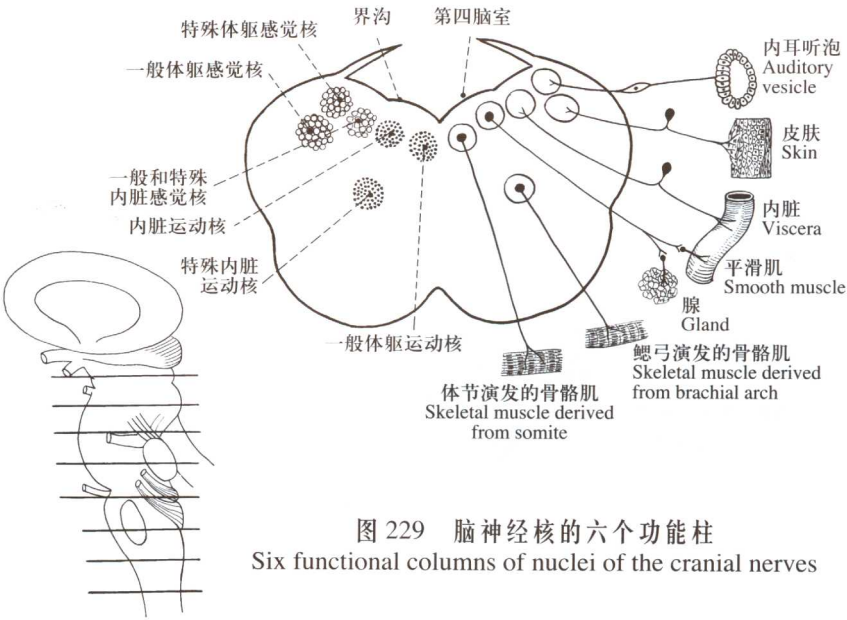


图 229 脑神经核的六个功能柱
Six functional columns of nuclei of the cranial nerves

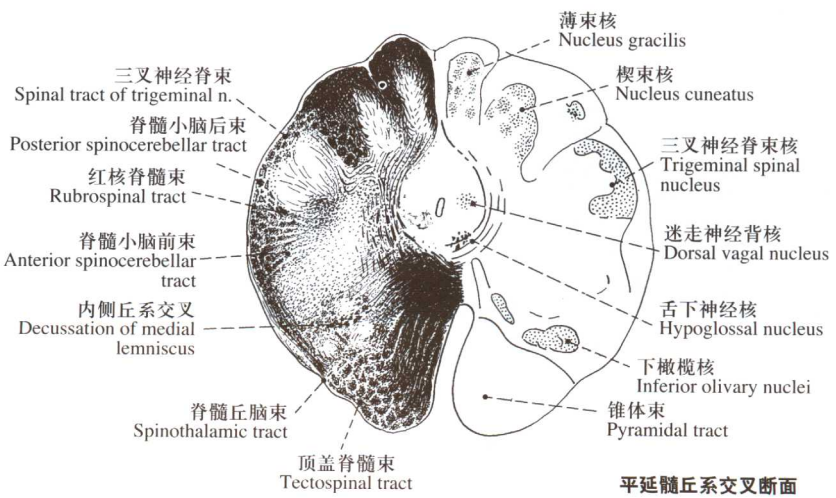
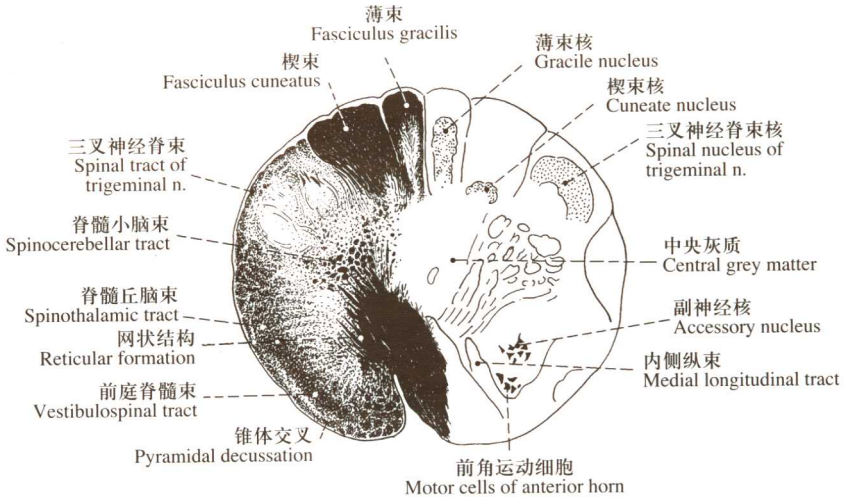
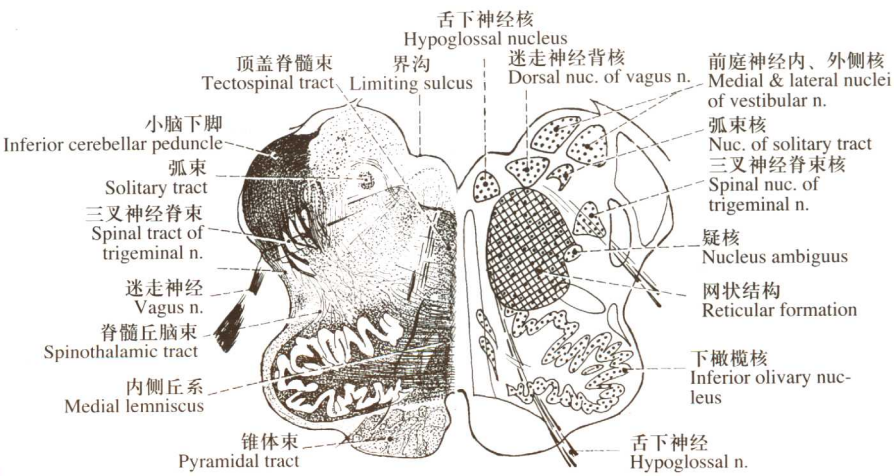


图 230 脑干的构造（一）
Structure of the brain stem (1)

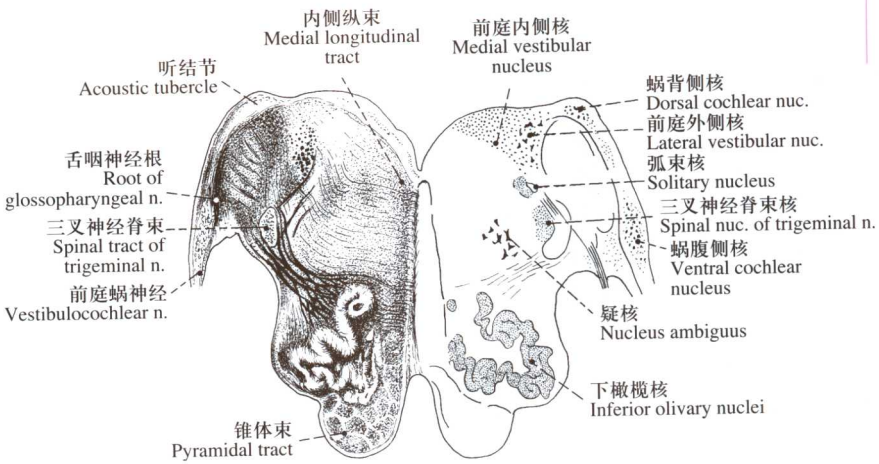


平延髓锥体交叉断面

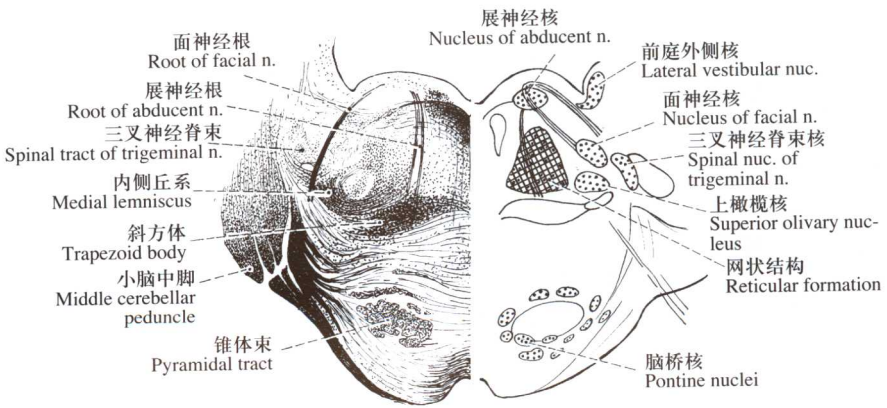


平延髓橄榄中部断面

图 231　脑干的构造（二）
Structure of the brain stem (2)



平延髓橄榄上部断面



平脑桥下部断面

图 232 脑干的构造（三）
Structure of the brain stem (3)

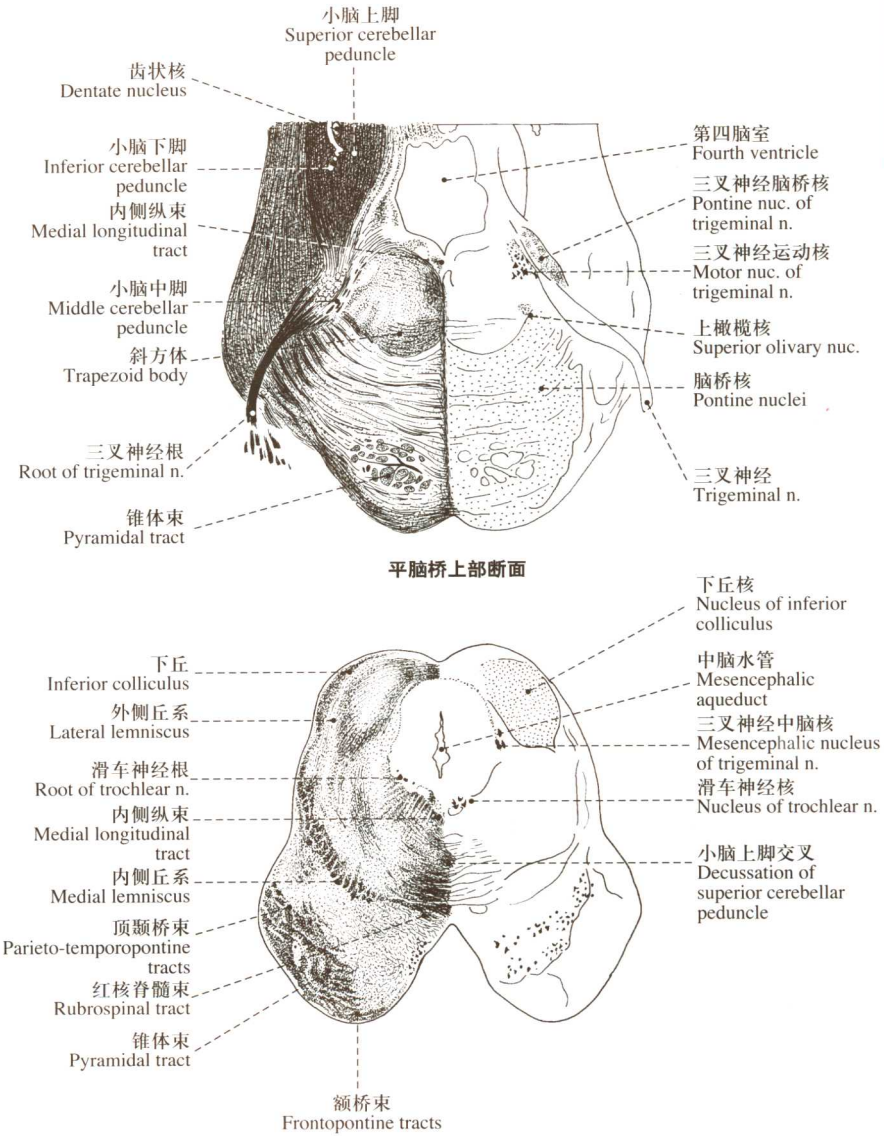


图 233 脑干的构造（四）
Structure of the brain stem (4)

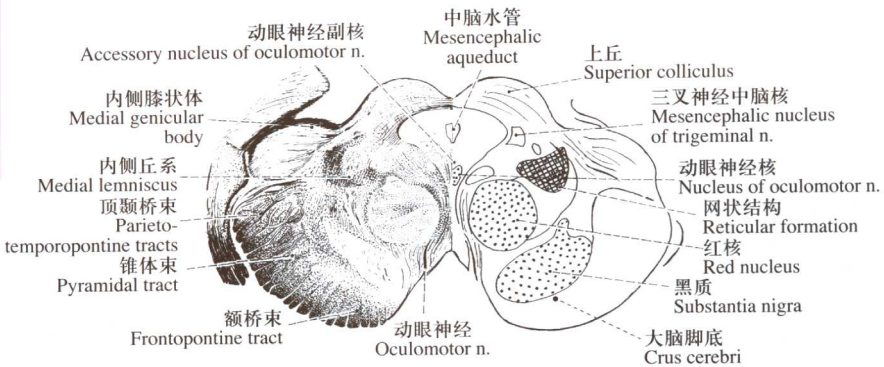


图 234 脑干的构造（五）
Structure of the brain stem (5)

中脑、脑桥、延髓的内部构造

中脑、脑桥、延髓内部包括下列成分：

1. 脑神经核 与后 10 对脑神经有关。

2. 锥体外路的运动核 如红核、黑质、下橄榄核簇等。

3. 下行的运动传导束 包括锥体路和锥体外路的纤维束。

4. 上行的感觉传导束 因它们皆是止于丘脑的二级纤维，所以称为“丘系”，如传导深感觉的内侧丘系，传导听觉的外侧丘系，传导浅感觉的脊髓丘系(即脊髓丘脑束)等。

5. 网状结构 包括各网状核和它们之间的纤维束。

一、中脑 中脑在横切面上可分三部：围绕中脑水管的灰质称中央灰质，其背侧为中脑顶盖；腹侧为大脑脚。大脑脚又分为脚底和被盖两部。中脑与第三、四对脑神经相关。

1. 中央灰质 细胞弥散，在腹侧有动眼神经核(平上丘)和滑车神经核(平下丘)，动眼神经核的背侧有缩瞳核(动眼神经副核)。

2. 顶盖 分上丘和下丘，上丘细胞成层，为皮质下视觉反射中枢，下丘细胞成团，接受外侧丘系的纤维，为皮质下听觉反射中枢。

3. 大脑脚 分为前方的脚底和后方的被盖。脚底为运动束通过之处，其内 1/5 为额桥束，外 1/5 为顶颞桥束，中 3/5 为皮质脑干束和皮质脊髓束。被盖最前方为黑质，其细胞中含有色素，黑质背侧为红核，黑质和红核都是锥体外路的重要组成

部分。在红核稍背侧，可见动眼神经根由后向前，自脚间窝出脑。上行的感觉束皆聚于红核的外侧，紧贴红核的是内侧丘系，其外是脊髓丘脑束，再背外侧是外侧丘系。外侧丘系的纤维达内侧膝状体和下丘，传导听觉。红核的外方还分布有中脑网状结构(楔状核)。

二、脑桥 脑桥中部有传导听觉的横行纤维，称斜方体。以它为界，分腹侧的基底部和背侧的被盖。脑桥与第5～8对脑神经相关。

1. *脑桥基底部* 包括纵横两种纤维，纤维中间的灰质叫脑桥核。纵纤维属于下行的运动束，包括锥体束和额桥束、顶颞桥束的纤维，这些纤维越向下行越集中，分隔在横纤维中间；横纤维是脑桥核发至对侧小脑的纤维。额桥束和顶颞桥束止于脑桥核后，脑桥核轴突横行至对侧，向外聚为小脑中脚达小脑；它们执行大脑皮质与脑桥和小脑的联系，属锥体外路系。

2. *脑桥被盖* 在背面敞开，构成第四脑室底(菱形窝)的上半，越向上方室腔越小。被盖中埋有一些神经核和纤维。

(1) 展神经核 位于面丘深面，自核发出展神经根向前下行，在脑桥腹侧面下缘出脑。

(2) 面神经核 位斜方体后外方，自核发出神经根向背侧行，绕过展神经核，又折向腹外方出脑。上泌涎核位于脑桥下缘的被盖深部，属副交感性。

(3) 三叉神经感觉核、三叉神经脊束核和三叉神经运动核 此三核皆位于被盖的外侧部，脊束核和脊束的纤维居于脑桥的稍下部，并向下延伸至延髓和颈髓第四颈节，与胶状质相续。三叉神经根于脑桥中高斜穿脑桥臂进入被盖，根的内侧是三叉神经运动核，根的外侧是三叉神经感觉核。

(4) 前庭神经核 可分外侧核、内侧核和上核等，在脑桥下部前庭区的深面可见前庭神经外侧核和内侧核。

(5) 前庭蜗神经和斜方体 前庭蜗神经在脑桥和延髓交界处入脑，止于蜗神经前、后核，它们发出的纤维，在基底部和被盖之间横行越至对侧，叫斜方体。上行的内侧丘系穿过斜方体纤维之间，斜方体纤维至外侧转折上行，即为外侧丘系。

(6) 脑桥网状结构 位于被盖中的广泛区域(有桥尾侧网状核、桥颅侧网状核、桥被盖网状核等)。

三、延髓 延髓上部背面扩大，构成第四脑室底下半。延髓中除有管理体躯运动和感觉等结构外，主要为管理呼吸、循环和内脏运动的中枢，包括下列神经核和纤维。延髓与第9～12对脑神经相关。

1. *锥体束和锥体交叉* 锥体束在锥体深面下行，至延髓下缘，大部纤维形成锥体交叉，在对侧脊髓侧索中下降。

2. *薄束核、楔束核和内侧丘系* 两核分别位于薄束结节和楔束结节深面，为感觉传导路第二级神经元所在。两核发出纤维，弓形绕过中央灰质腹侧进行交叉，叫

内侧丘系交叉，交叉后在正中缝两侧垂直上行，为内侧丘系。

3. 舌下神经核　位于舌下神经三角深面，其轴突向前外行，组成舌下神经根，在锥体束与下橄榄核之间出脑。

4. 迷走神经背核　位于舌下神经核外侧、迷走神经三角深面，是管理内脏、血管运动的副交感性神经核。

5. 孤束核　位于迷走神经背核前外方，主要为内脏感觉纤维的中继核。核周围的纤维束为孤束。

6. 疑核　位孤束核前内方的网状结构中，管理咽、喉、软腭肌肉的运动。

上述迷走神经背核、孤束核和疑核的纤维组成迷走神经根，于下橄榄核外侧出脑。舌咽神经位于迷走神经颅侧，是由孤束核、疑核和下泌涎核(位于延髓上部网状结构中)的纤维组成的。

7. 副神经核　位于疑核下端，分延髓部和脊髓部。

8. 三叉神经脊束核　位于孤束核外方，越向下方越靠外，核外方的纤维束为由脑桥进入的三叉神经脊束，该纤维束传导来自面部皮肤和口、鼻黏膜的痛、温、触觉，止于脊束核。

9. 下橄榄核和小脑下脚　在锥体外方呈囊袋状的核团为下橄榄核，它接受纹状体、红核、网状结构等处来的纤维，并发出橄榄小脑束至对侧，与脊髓小脑束的纤维共同组成绳状体(小脑下脚)入小脑，其功能与锥体外路有关。

10. 延髓网状结构　锥体束和下橄榄核背侧的广阔区域皆属网状结构范围，包括数个核团(网状巨细胞核、网状小细胞核、外侧网状核、旁正中网状核和腹侧网状核)和交织其间的纤维，并发出上升纤维和下降的网状脊髓束。网状结构不但可增强和抑制各种运动，还是呼吸中枢和血管运动中枢所在。呼气中枢靠上部背侧，吸气中枢靠下部腹侧，缩血管中枢(加压区)靠上部外侧，减压区在下部内侧。

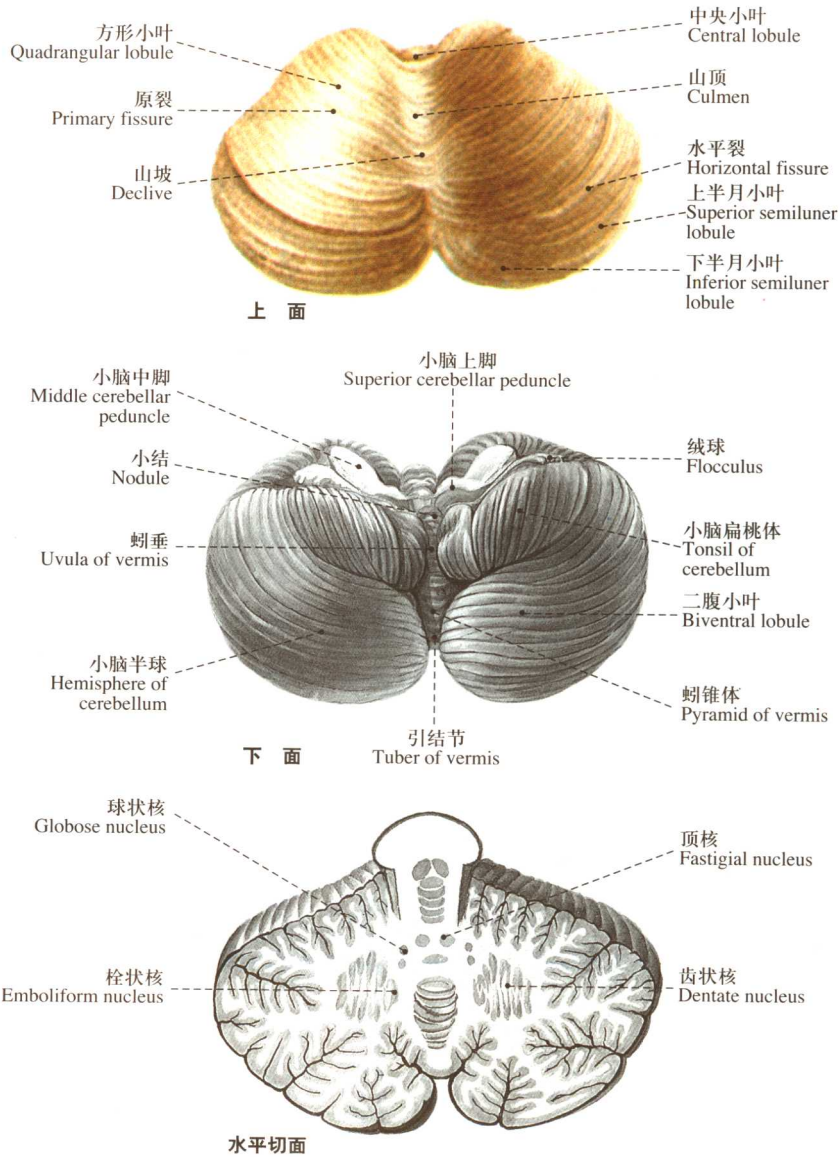


图 235 小 脑
The cerebellum

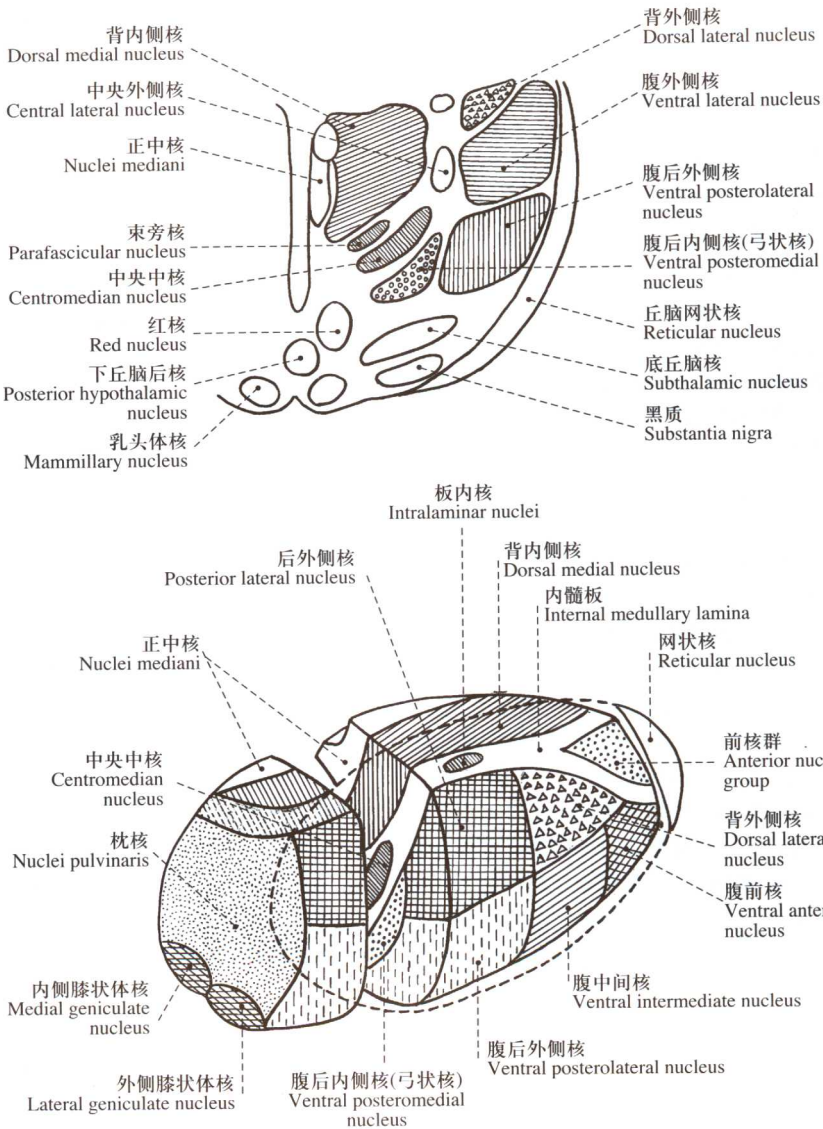


图 236 丘脑核群
Nuclei of the thalamus

丘脑核团和纤维联系

丘脑(Thalamus) 为卵圆形灰质团块，位于脑干和大脑之间。前端小而圆称前结节；后端大而向外膨隆，称丘脑枕。内邻第三脑室，外与内囊相接。内部被“Y”形白质纤维(内髓板)分成三个核团，即前核、内侧核和外侧核。内侧核有背内侧核和中央核，外侧核分两组，背侧组包括前方的背外侧核和后方的后外侧核；腹侧组由前向后为腹前核、腹外侧核和腹后核。腹后核再分成腹后内侧核和腹后外侧核。此外，丘脑还包含一些小而分散的核团：位于第三脑室壁中的中线核、内髓板中的板内核(如中央中核和束旁核)和最外侧的网状核。丘脑各核之间及与上下位脑之间存在着复杂的纤维联系。丘脑的最古老部分包括中线核、板内核、网状核、背内侧核内侧部及腹前核，它们接受脑干网状结构及黑质、红核等传来的内、外冲动，将之投射到大脑皮质边缘叶等处，称非特异性投射系统，以实现躯体内脏反射以及对痛觉的整合作用。

随着大脑皮质的发展，丘脑出现与皮质往返联系的核团，它们接受来自脊髓和脑干的内外部冲动，发出纤维投射到大脑皮质的特定区域，称之为特异性投射系统。例如，腹后外侧核接受内侧丘系和脊髓丘脑束的纤维，中继后投射到中央后回的臂区和腿区；腹后内侧核接受三叉丘系的纤维，中继后投射到中央后回的面区；腹外侧核接受小脑和纹状体的纤维，投射到中央前回运动区；外侧膝状体核接受视束的纤维，投射到枕叶视区；内侧膝状体核接受外侧丘系的纤维，投射到颞叶听区。

丘脑演化上最新的核团不接受上行感觉纤维，却有广泛的核间联系，并发纤维到大脑皮质。如背外侧核接受丘脑其他核团的纤维，发出纤维到顶上小叶；背内侧核外侧部和后外侧核接受丘脑其他核团的纤维，发出纤维至扣带回。

总的看来，丘脑外侧核团主要关系于躯体的活动，如腹后核和膝状体接受内外界各种感觉，并将整合信息传递给皮质感觉区和运动区。它们不仅是感觉的“中继站”，而且对痛、温、触等有粗略的感知和整合，以供皮质做精细分辨。丘脑内侧核团主要关系于内脏的活动，如板内核和中线核主要接受网状结构、下丘脑、纹状体的向心冲动，通过弥散的纤维投射，以激发大脑皮质对内脏和情绪的复杂活动。

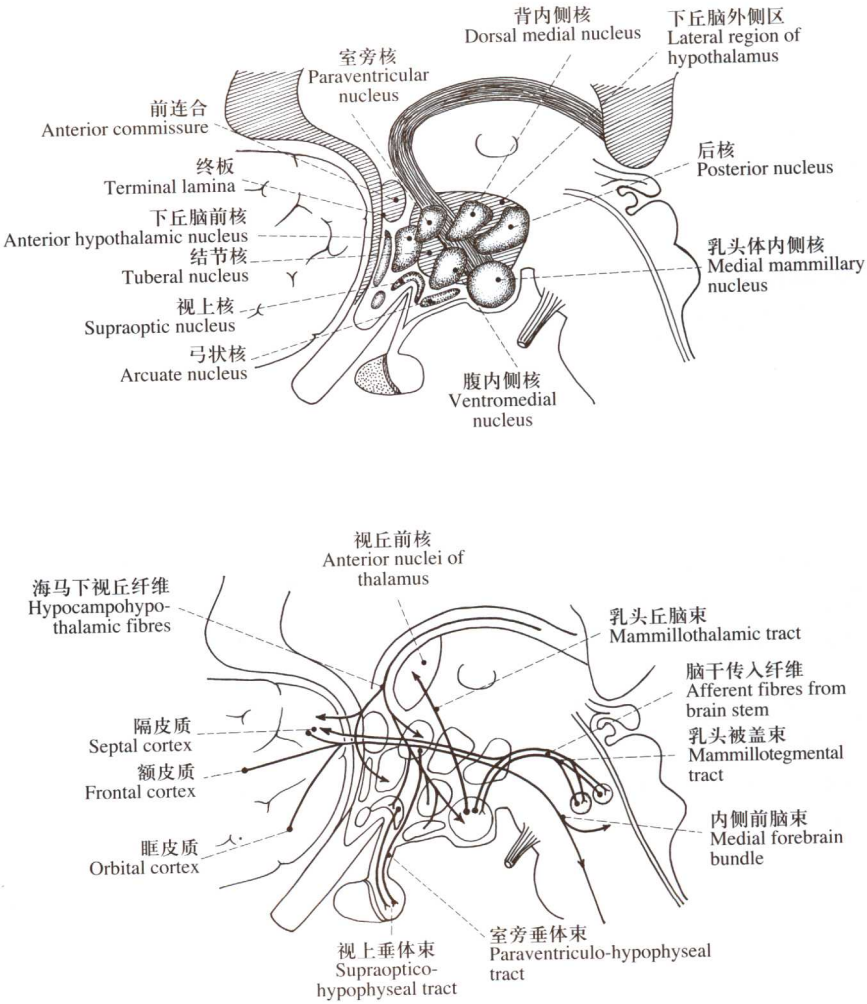


图 237 下丘脑各核群及纤维联系
Nuclei of the hypothalamus and its fibrous connection

下丘脑的纤维联系

下丘脑位于脑底中央，形体小，只重4g，是人体皮质下的自主神经整合中枢。下丘脑与中枢许多部位都有联系。传入纤维中，有从海马结构经穹隆至乳头体的纤维，有从额皮质嗅区、隔区至下丘脑外侧区的纤维，还有从中脑网状结构经乳头被盖束至乳头体核的纤维等。传出纤维中，有从乳头体核经穹隆至海马结构的纤维；有从乳头体核经乳头丘脑束至丘脑前核的纤维；有从下丘脑外侧区下行至中脑被盖部、进而止于脑干内脏运动核的纤维等。此外，下丘脑还与垂体有着十分密切的关系，可以说全身内分泌器官都受下丘脑的严格控制。概括看来，下丘脑管理血压、体温、呼吸、摄食、消化和水、糖代谢及睡眠、觉醒，并具有神经分泌等重要功能。

基于下丘脑的复杂结构及功能的多样，下丘脑的病变必将涉及多种功能紊乱。主要为内分泌障碍(如肥胖症)、水代谢障碍(如尿崩症)、性功能异常(如性早熟、性功能不全)、自主神经功能障碍(如血压、体温、睡眠异常、偏瘫)等。

垂体门脉系统

垂体由颈内动脉发出的两组动脉供应。垂体上动脉围绕垂体柄上部形成一动脉环，垂体下动脉围绕垂体后叶形成一动脉环，这两组动脉皆进入垂体柄形成窦状血管(初级毛细血管网)，继集合成血管进入前叶，在前叶又形成次级毛细血管网，称此两级毛细血管网系统为垂体门脉系统。下丘脑对垂体后叶的影响系直接通过视上垂体束和旁室垂体束而实现的，神经末梢在后叶血管周围释放激素入血流；而对垂体前叶的影响系通过神经－血管通路而实现的。即下丘脑先通过结节漏斗束释放激素入正中隆起的窦状血管，激素再经垂体门脉系统到达前叶，从而影响前叶分泌。垂体前叶系腺垂体，它是真正的内分泌器官。

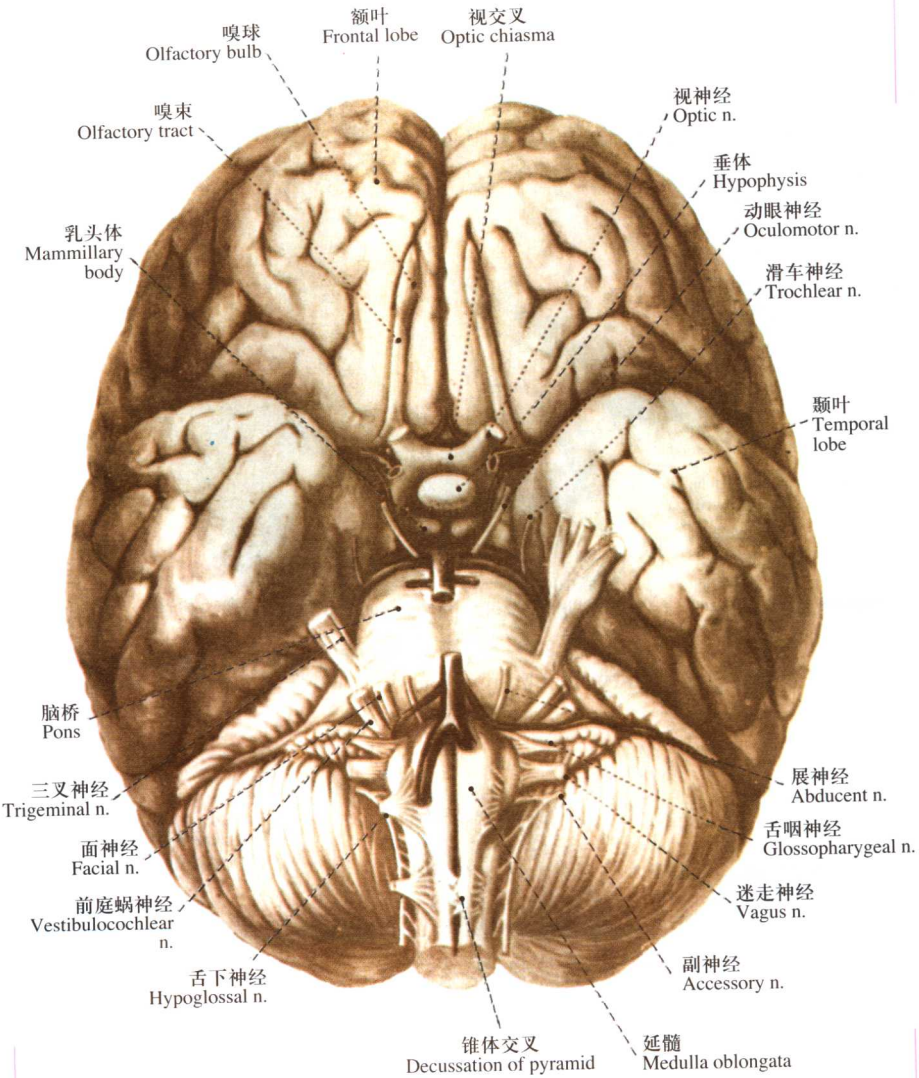


图 238 脑髓底面
Basal surface of the cerebrum

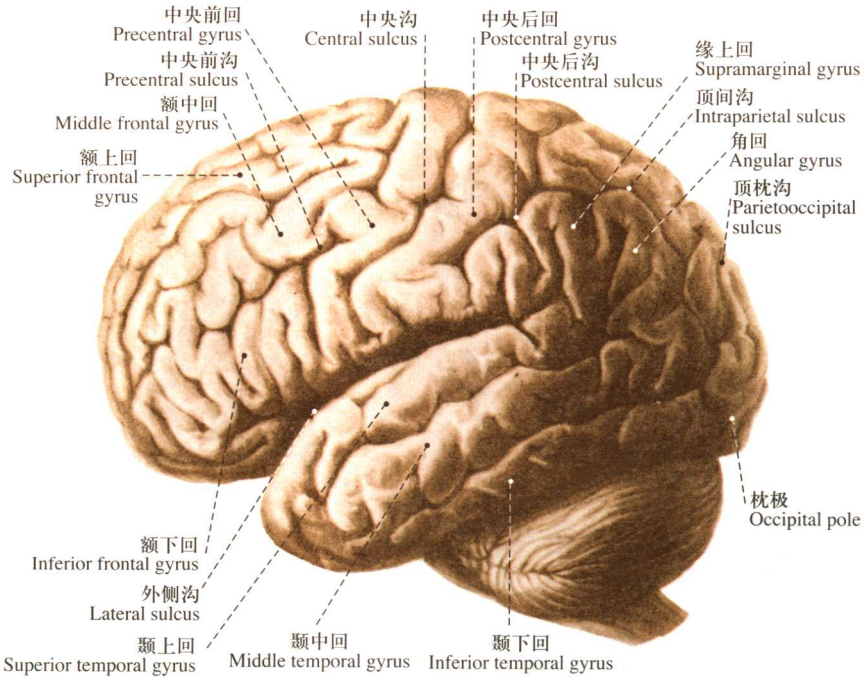


图 239 脑髓 外侧面
The cerebrum Lateral surface

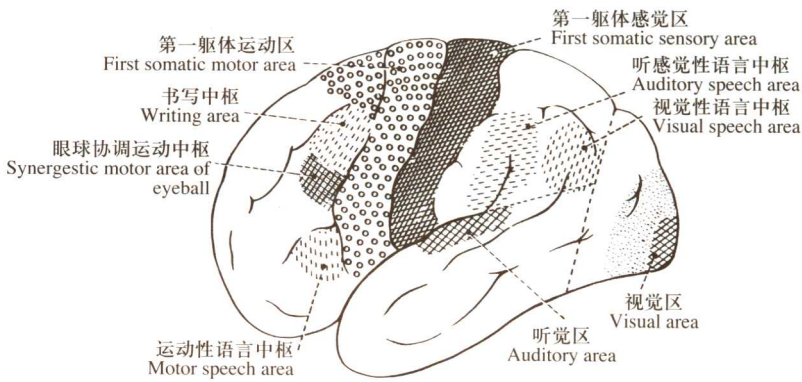


图 240 皮质功能定位（一）
Functional localization of the cortex (1)

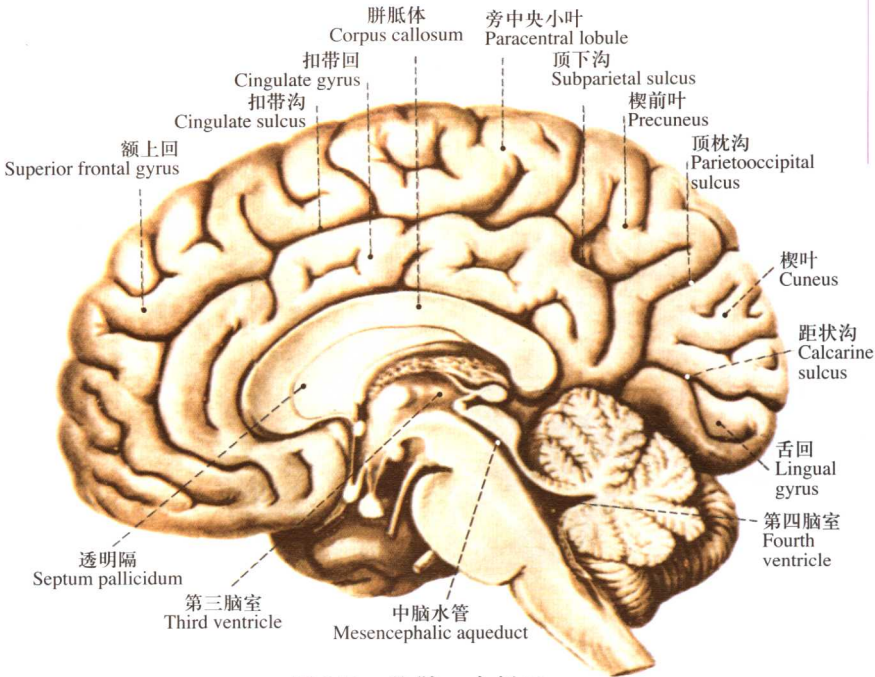


图 241 脑髓 内侧面
The cerebrum Medial surface

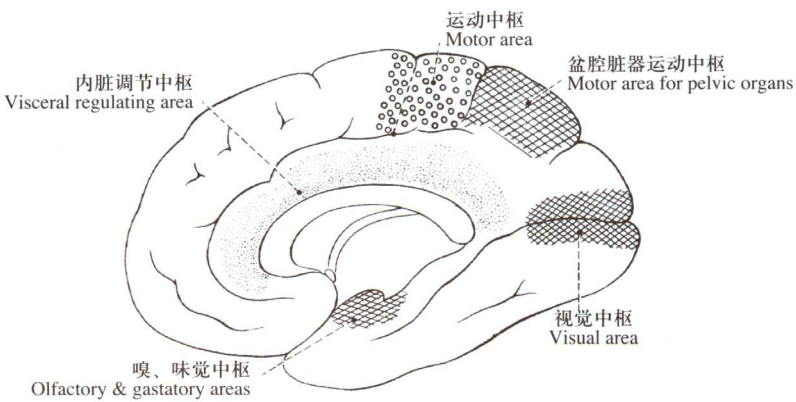


图 242 皮质功能定位（二）
Functional localization of the cortex (2)

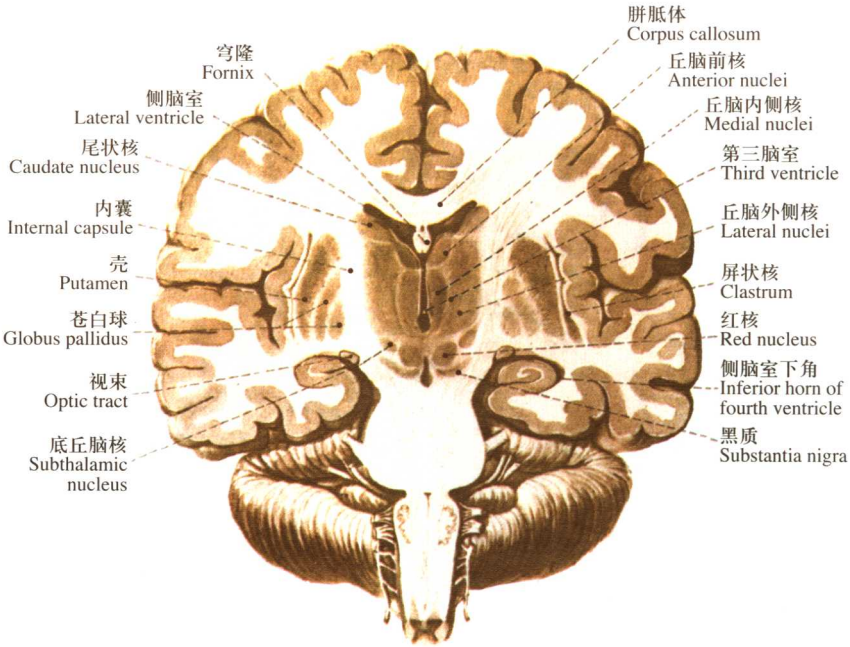


图 243　脑髓　额状断面
The cerebrum　Frontal section

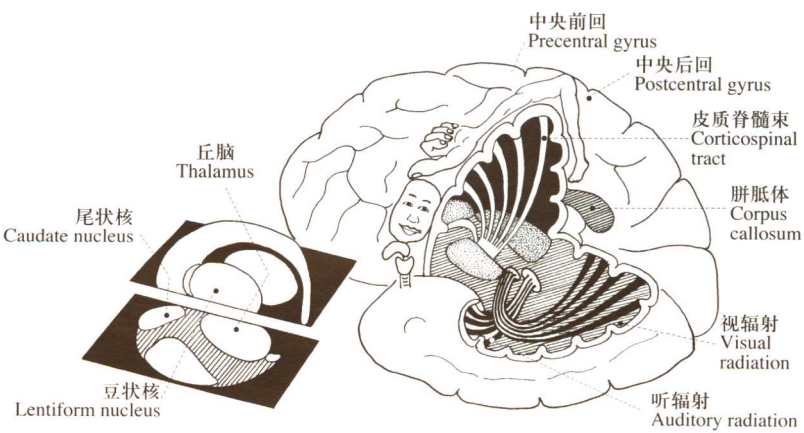


图 244　内囊及投射纤维
The internal capsule and the projecting fibres

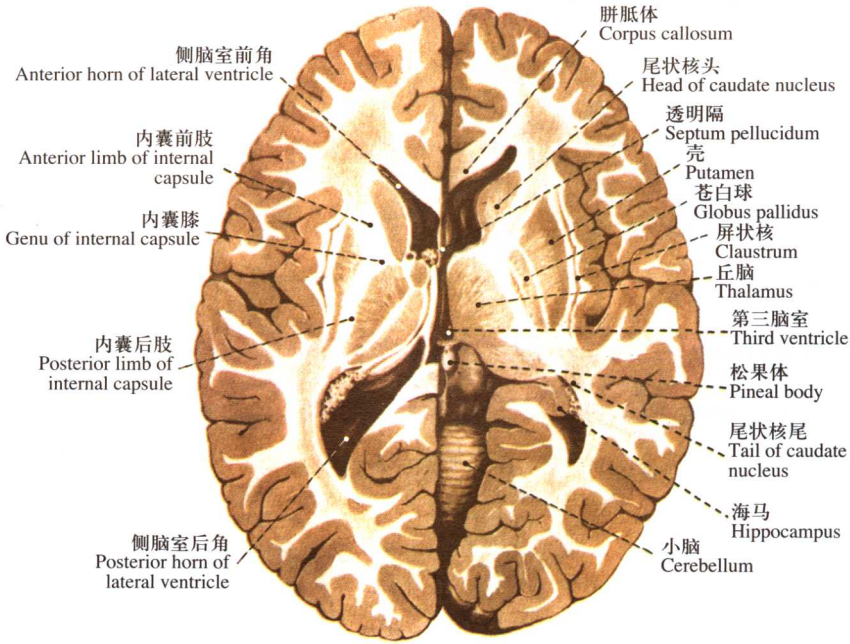


图 245 脑髓 水平断面
The cerebrum Horizontal section

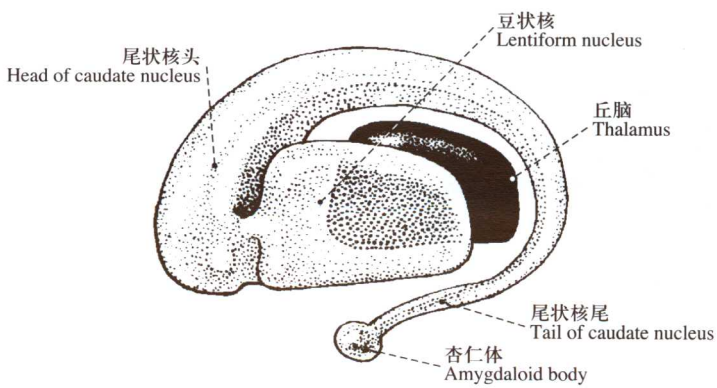


图 246 基底核 左
The basal nuclei Left

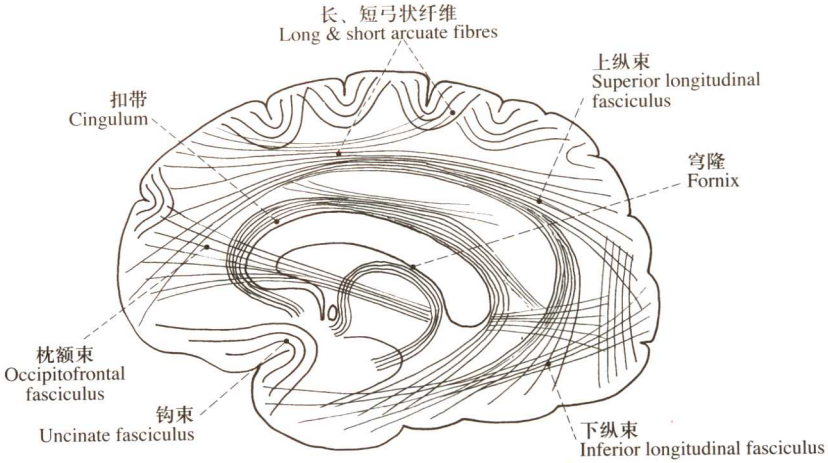


图 247　半球的联络纤维

Connective fibres of the hemisphere

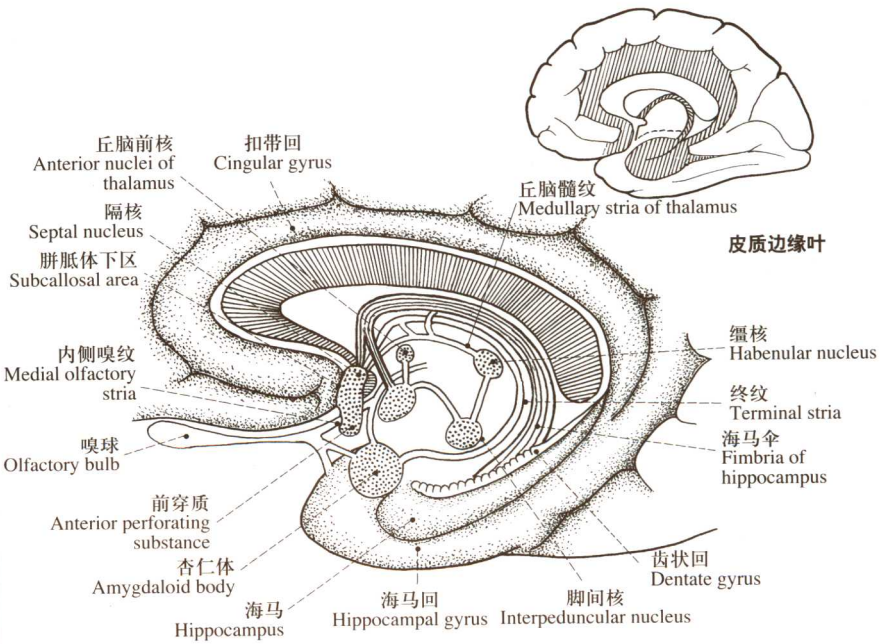


图 248　嗅脑和边缘系统

The rhinencephalon and the limbic system

大脑的形态和构造

- 大脑
  - 表面沟回
    - 额叶
      - 中央前回(外面)——运动中枢，局部定位如人躯干的倒置
      - 额上回(外面)
      - 额中回(外面)——后1/3为书写中枢，稍前为眼球协调运动中枢
      - 额下回(外面)——后1/3为运动性语言中枢，损伤后表现运动性失语症
      - 旁中央小叶(内面)——运动中枢
      - 眶　回(底面)
    - 顶叶
      - 中央后回(外面)——感觉中枢，局部定位如人躯干的倒置
      - 顶上小叶(外面)
      - 缘上回(外面)——听感觉性语言中枢，损伤后呈感觉性失语症
      - 角　回(外面)——视感觉性语言中枢，损伤后呈失读症
      - 楔前叶(内面)
    - 枕叶
      - 外面沟回
      - 楔　叶(内面)
      - 舌　回(内面)
      - （楔叶、舌回）视觉中枢
    - 颞叶
      - 颞上回(外面)——听觉中枢
      - 颞中回(外面)
      - 颞下回(外面)
      - 颞横回(卷入大脑外侧裂内)——听觉中枢
      - 扣带回(内面)
      - 海马回(内面)
      - 海马回钩(内面)
      - （扣带回、海马回、海马回钩）内脏活动调节中枢、嗅觉中枢
    - 岛叶　位于大脑外侧裂底部
  - 内部结构
    - 灰质
      - 大脑皮质——为高级中枢所在，由神经细胞和神经胶质构成，厚度为2～3mm，细胞一般分6层，约140亿个
      - 皮质下核(基底神经节)
        - 尾状核
        - 豆状核
          - 壳
          - 苍白球
        - 屏状核
        - （壳、尾状核）新纹状体
        - （苍白球）旧纹状体
        - （新纹状体、旧纹状体）属锥体外路系结构
      - 嗅　脑——包括嗅球、嗅束、嗅三角、前穿质、海马、齿状回
    - 白质
      - 胼胝体——为连接两侧大脑半球新皮质的纤维
      - 联合系——为连接同侧半球不同部位皮质的纤维，有钩束、上下纵束和扣带等
      - 内　囊——为上下行投射纤维集中通过的部位，分前肢、膝、后肢三部，脑血管出血压迫此部位，即产生半身瘫(偏瘫)等症状

脑脊髓的动脉供应

大脑动脉环(Willis)——前交通动脉、大脑前动脉、颈内动脉、后交通动脉、大脑后动脉

- 颈内动脉
  - 眼动脉——主要分支有视网膜中央动脉
  - 后交通动脉
  - 脉络丛前动脉——供应内囊后肢后2/3、苍白球、脉络丛等部
  - 大脑前动脉
    - 皮质支——供应半球内面顶枕裂以前皮质、胼胝体和半球背外面上部
    - 中央支——供应额叶眶面皮质、尾状核、豆状核前部、内囊前肢、膝和后肢前部
  - 大脑中动脉
    - 皮质支——供应半球背外面大部、颞极、岛叶
    - 中央支——供应尾状核体、豆状核和内囊上3/5
- 椎动脉
  - 脑膜支——滋养大脑镰、小脑幕及邻近硬脑膜
  - 脊髓后动脉
  - 脊髓前动脉
  - 小脑下后动脉——供应延髓背外侧区、小脑半球下面和第四脑室脉络丛
  - 延髓动脉
  - 基底动脉
    - 脑桥动脉、迷路动脉——供应耳蜗、前庭、半规管
    - 小脑下前动脉——供应小脑半球前下面、下蚓和脑桥一部
    - 小脑上动脉——供应小脑半球上面、上蚓、脑桥、中脑一部、第三脑室脉络丛
    - 大脑后动脉
      - 皮质支——大脑半球底面和内面一部
      - 中央支——供应丘脑、下丘脑、底丘脑、中脑大部、侧脑室和第三脑室脉络丛

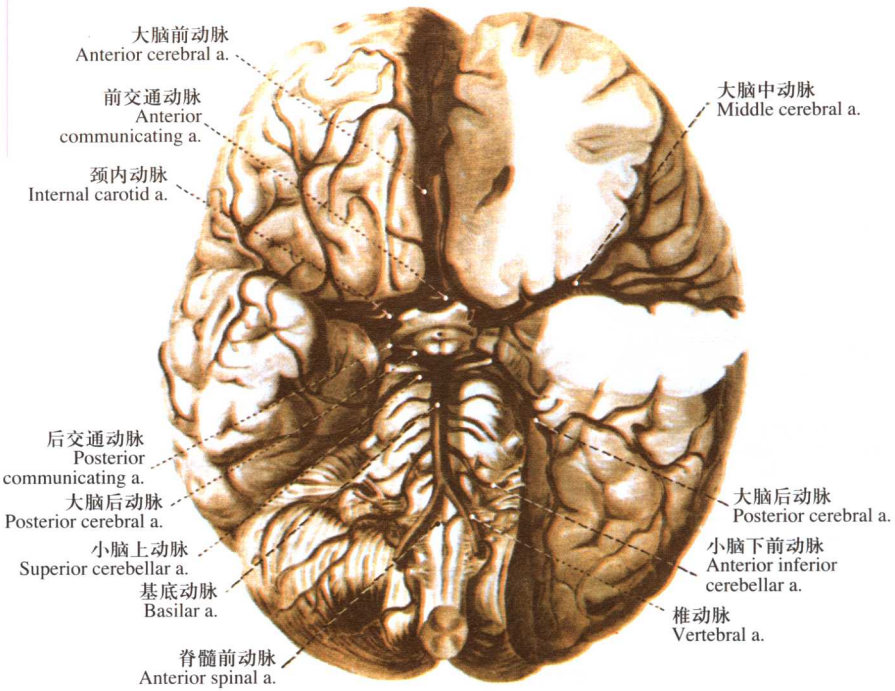


图 249 脑底的动脉
Arteries of base of the brain

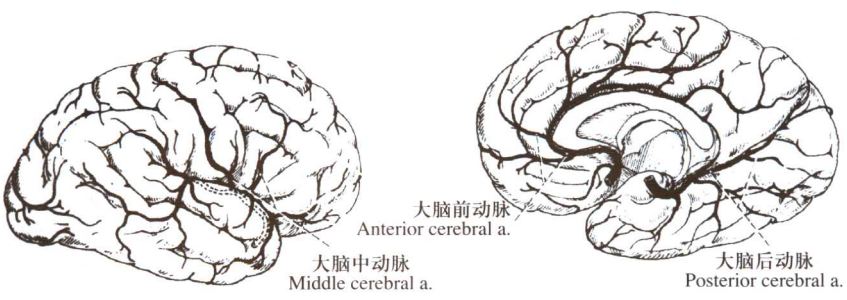


图 250 半球的动脉
Arteries of the hemisphere

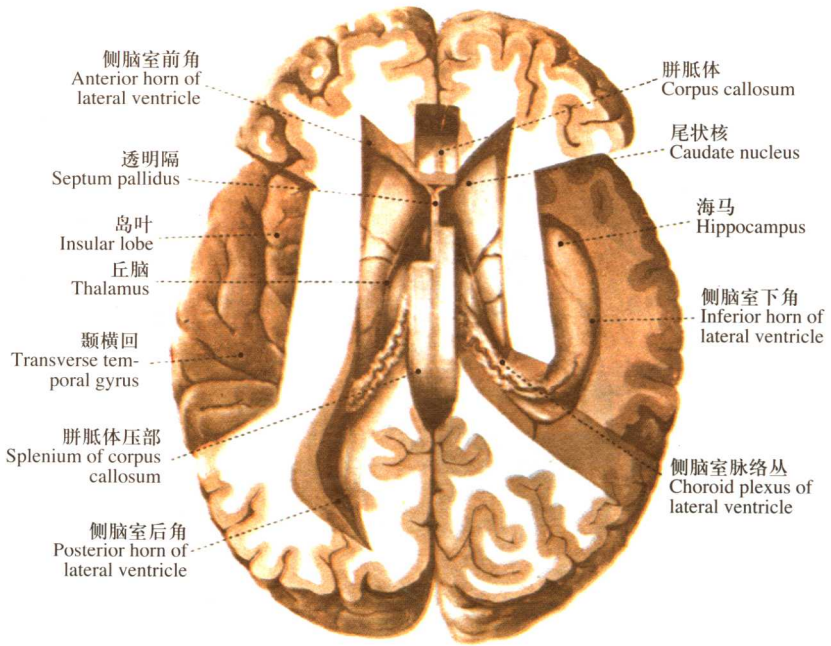


图 251 侧脑室 上面观
The lateral ventricle Superior view

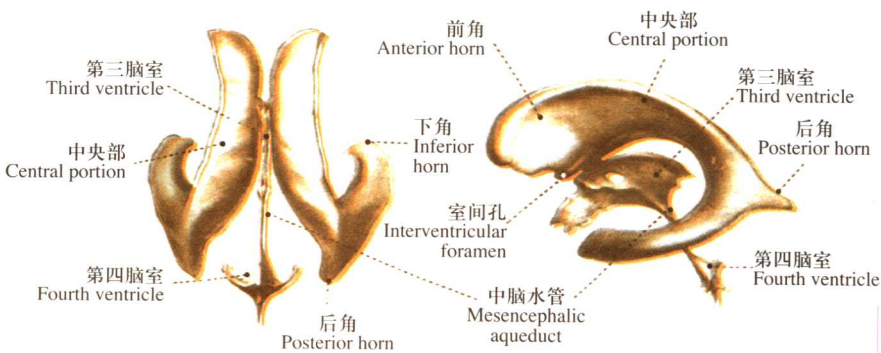


图 252 脑室铸型
The cast of the ventricles of the brain

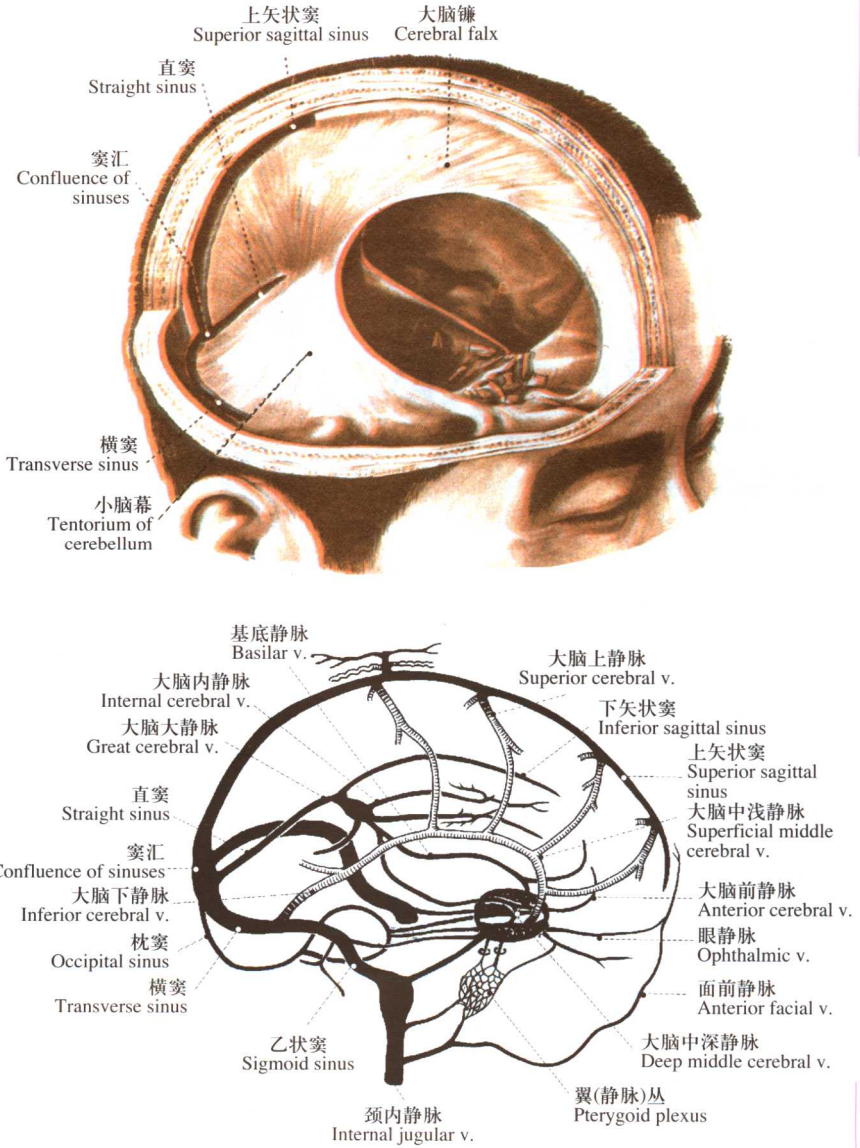


图 253 硬脑膜和硬脑膜窦
The dura mater and the dural sinuses

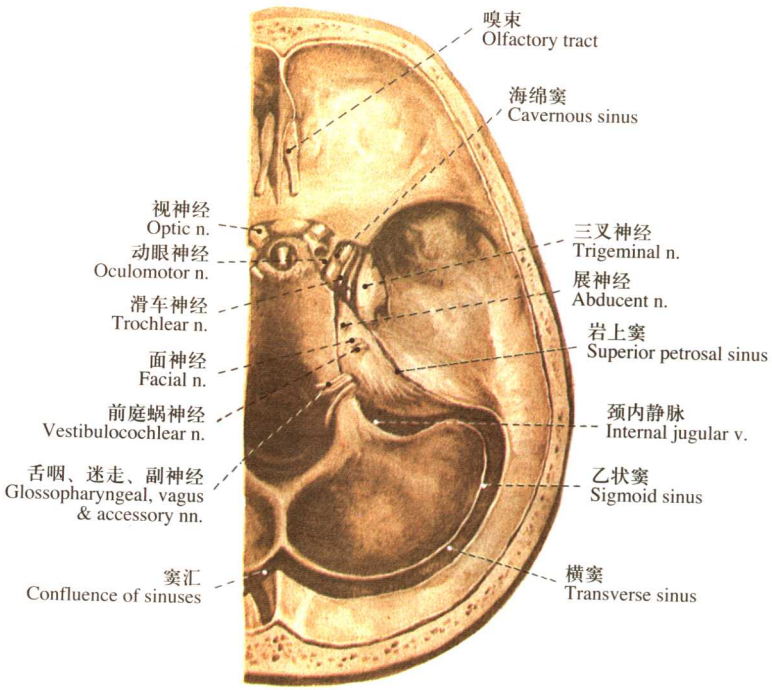


图 254 硬脑膜窦 上面观
The dural sinuses Superior view

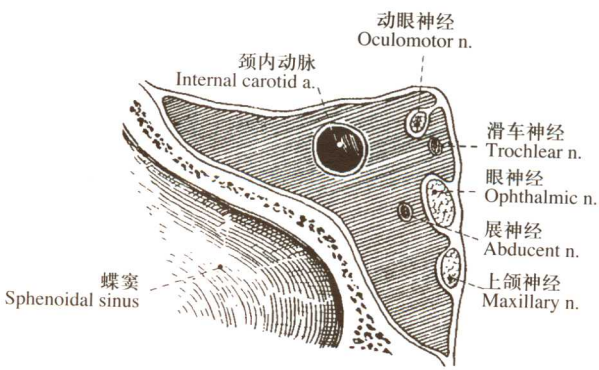


图 255 海绵窦 横断面
The cavernous sinus Transverse section

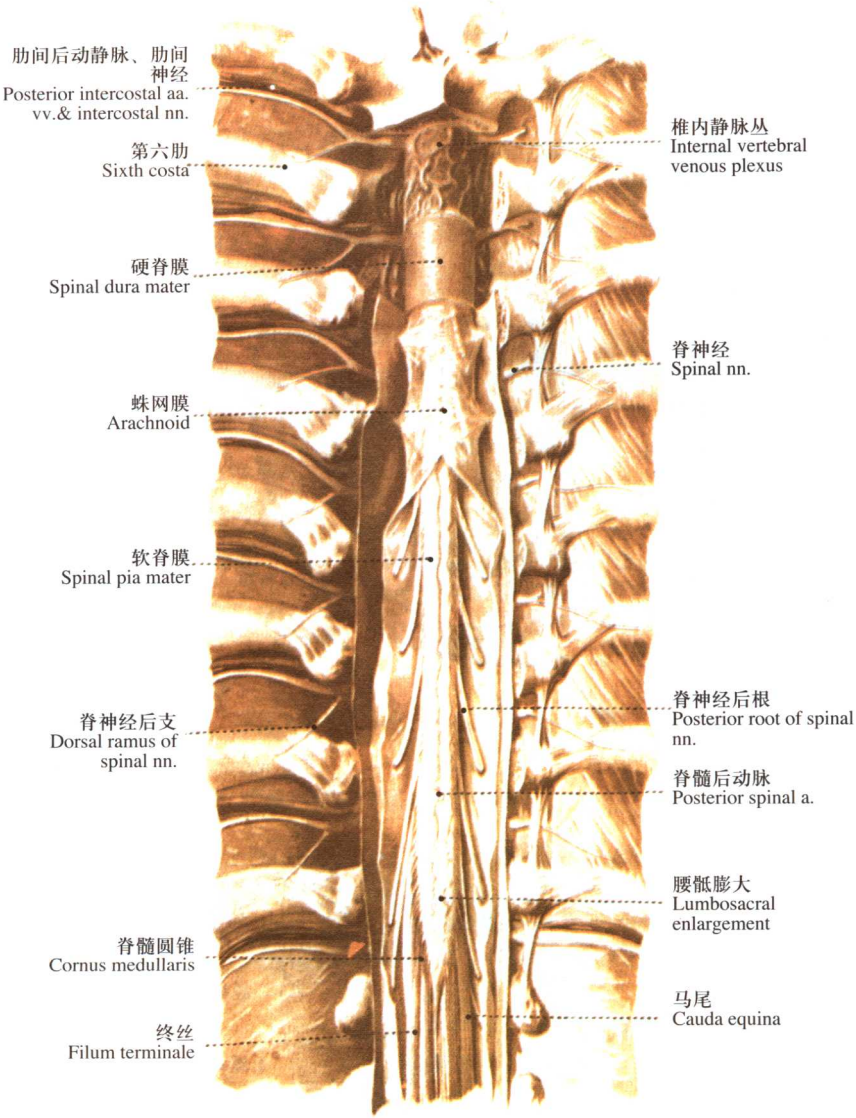
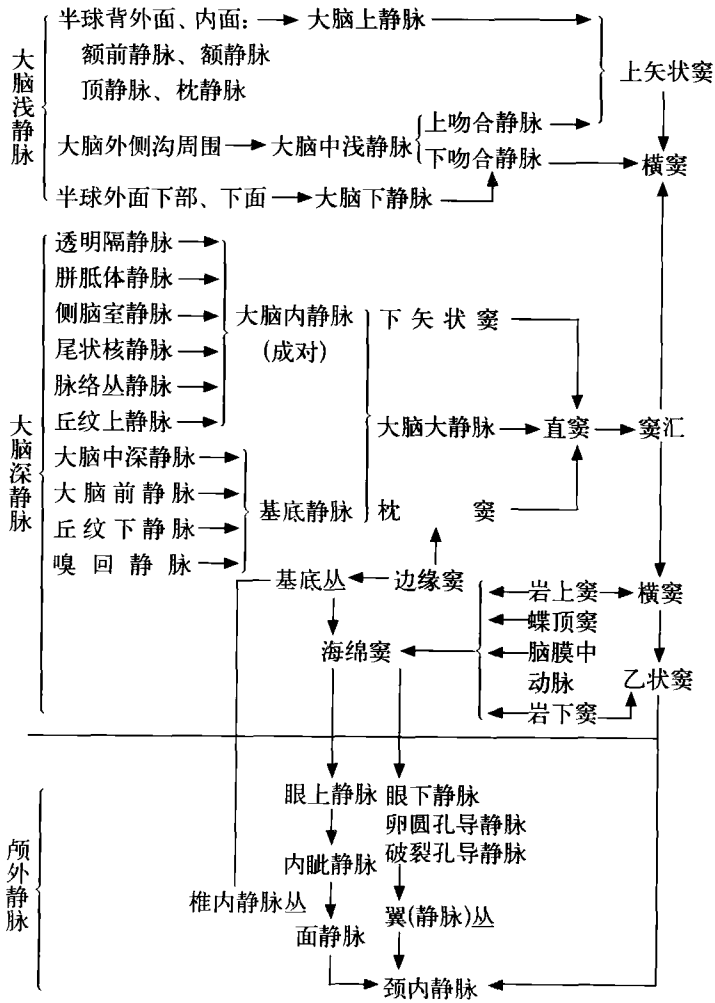


图 256 脊髓被膜和神经根 后面观
Meninges of the spinal cord and nerve root Posterior view

大脑的静脉与硬脑膜窦


大脑浅静脉
半球背外面、内面：
大脑上静脉
额前静脉、额静脉
顶静脉、枕静脉
上矢状窦
大脑外侧沟周围
大脑中浅静脉
上吻合静脉
下吻合静脉
横窦
半球外面下部、下面
大脑下静脉
大脑深静脉
透明隔静脉
胼胝体静脉
侧脑室静脉
尾状核静脉
脉络丛静脉
丘纹上静脉
大脑内静脉（成对）
下矢状窦
大脑大静脉
直窦
窦汇
大脑中深静脉
大脑前静脉
丘纹下静脉
嗅回静脉
基底静脉
枕窦
基底丛
边缘窦
岩上窦
蝶顶窦
脑膜中动脉
岩下窦
横窦
海绵窦
乙状窦
颅外静脉
眼上静脉
眼下静脉
卵圆孔导静脉
破裂孔导静脉
内眦静脉
椎内静脉丛
翼(静脉)丛
面静脉
颈内静脉

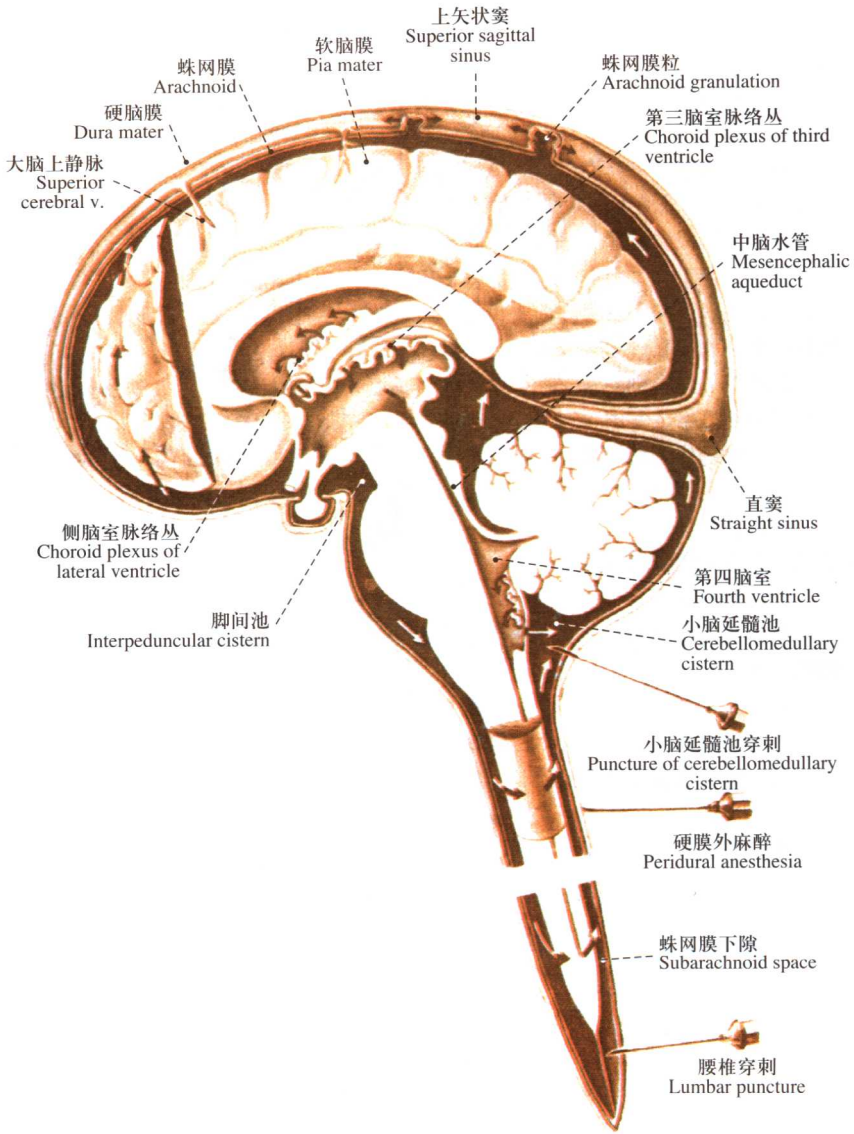


图 257 脑脊液循环
Circulation of the cerebrospinal fluid

脊神经的组成、分支和分布

一、脊神经组成 脊神经共31对：颈神经8对，胸神经12对，腰神经5对，骶神经5对，尾神经1对。每一脊神经由脊髓前根和后根在椎间孔处合成，前根纤维发自脊髓灰质前角和侧角细胞，属运动性，后根纤维属感觉性；后根在椎间孔处有膨大的脊神经节，节内含假单极神经元。假单极细胞有两突：中央突组成后根入脊髓，周围突组成脊神经的一部分，终于各种感觉末梢。

脊神经出椎间孔后分为前、后两支：后支较细，穿横突间隙向后行，分布于项、背、腰、骶部肌肉和皮肤；前支粗大，向外前行，支配颈、胸、腹的肌肉和皮肤及四肢的肌肉和皮肤。

此外，每一脊神经前支在椎间孔外方不远处还发出交通支，与交感干上的交感干神经节相联络，其中含有支配内脏的纤维(后述)。

二、脊神经的纤维成分 每一脊神经中包含有四种纤维成分：

1. 体躯感觉纤维 末梢终于皮肤和肌肉的各种感受器(游离神经末梢、触觉小体、环层小体、神经肌梭、神经腱梭等)，纤维向中枢传导皮肤的各种浅感觉和肌肉、肌腱、关节和骨膜的深感觉。

2. 内脏感觉纤维 传导胸、腹部内脏、血管和腺体的感觉。

3. 体躯运动纤维 末梢终于骨骼肌中的运动终板，支配颈、躯干、四肢各部骨骼肌运动。

4. 内脏运动纤维 为来自脊髓侧角交感神经元的纤维，分布到皮肤的汗腺、立毛肌、血管及肌肉中的血管，使汗腺分泌、血管收缩并调节肌肉营养。

三、脊神经后支分布概况

枕下神经(C1后支)——纯运动性，支配椎枕肌，使头回旋

枕大神经(C2后支)——最大，支配项肌(头下斜肌、头夹肌、头最长肌)及枕部皮肤

第三枕神经(C3后支)——支配项肌(头半棘肌)及枕部皮肤

颈神经(C4～8)后支
胸神经(T1～12)后支
腰神经(L1～5)后支 } 按节段支配项、背、腰部短肌、长肌及皮肤，其中腰1～3后支的皮支名臀上皮神经，至臀上部皮肤

骶神经(S1～5)后支——很细，出骶后孔，其中骶1～3后支的皮支名臀中皮神经，支配臀中部皮肤

尾神经(Co1)后支——出骶管裂孔，分布尾部皮肤

四、脊神经前支分布

- 颈丛（C1～4前支）
  - 皮支
    - 枕小神经(C2)——支配枕外部、耳郭后面及乳突部皮肤
    - 耳大神经(C2、3)——支配耳郭、乳突和腮腺区皮肤
    - 颈横神经(C2、3)——支配颈前面皮肤
    - 锁骨上神经(C3、4)——支配锁骨区、肩部和上胸部皮肤
  - 肌支
    - 胸锁乳突肌支(C2、3)
    - 斜方肌支（C3、4）
    - 颈深肌支——支配头前直肌、头侧直肌（C1）、头长肌（C2～4）、颈长肌（C1～4）、中斜角肌（C3、4）、前斜角肌(C4)
    - 肩胛提肌支（C3～5）
  - 膈神经（C3～5）
    - 运动纤维——膈
    - 感觉纤维——心包、膈、纵隔胸膜和肋胸膜一部分
  - 交通支
    - 至舌下神经的交通支（颈襻）(C2、3)——支配颏舌骨肌、肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌、甲状舌骨肌
    - 至迷走神经的交通支（C1）——支配颅后窝硬脑膜感觉
- 臂丛（C5～8、T1前支）
  - 锁骨上分支
    - 肩胛背神经（C3～5）——支配菱形肌及肩胛提肌
    - 胸长神经（C5～7）——支配前锯肌
    - 锁骨下神经（C5、6）——支配锁骨下肌
    - 肩胛上神经（C5、6）——支配冈上、下肌
    - 胸前神经（C5～T1）——支配胸大、小肌
    - 肩胛下神经（C5、6）——支配肩胛下肌、大圆肌
    - 胸背神经（C6～8）——支配背阔肌
  - 锁骨下分支
    - 外侧束
      - 肌皮神经（C5～7）
        - 肌支——支配臂前群肌
        - 皮支——名前臂外侧皮神经（C5、6），支配前臂外侧面皮肤
      - 正中神经（C6～T1）
        - 肌支——支配前臂掌面和手掌面部分肌肉
        - 皮支——支配手掌面桡侧三个半指皮肤
    - 内侧束
      - 臂内侧皮神经（C8～T1）——支配臂内侧面皮肤
      - 前臂内侧皮神经（C8～T1）——支配前臂内侧面皮肤
      - 尺神经（C7～T1）
        - 肌支——支配前臂和手掌面部分肌肉
        - 皮支——支配手掌面尺侧一个半指和手背面尺侧两个半指的皮肤
    - 后束
      - 桡神经（C5～T1）
        - 肌支——支配臂和前臂背面全部伸肌
        - 皮支——名臂后皮神经（C5～8）、前臂后皮神经（C5～8）、支配臂和前臂背面及手背桡侧两个半指皮肤
      - 腋神经（C5、6）
        - 肌支——支配三角肌和小圆肌
        - 皮支——名臂外侧皮神经，支配臂外侧面皮肤

- 胸神经前支（T1～12）
  - 肋间神经
    - 肌支——支配肋间肌，下6对肋间神经还支配腹肌
    - 皮支——分外侧皮支和前皮支，支配胸腹前面和外侧面皮肤；第二肋间神经外侧皮支名肋间臂神经，支配臂内侧面皮肤
  - 肋下神经（T12）
- 腰丛（T12、L1～4前支）
  - 髂腹下神经（T12～L1）
    - 肌支——支配腹肌
    - 皮支——分外侧皮支和前皮支，支配大腿上外侧面及耻骨联合附近皮肤
  - 髂腹股沟神经（L1）
    - 肌支——支配腹肌
    - 皮支——名阴囊前支，支配大腿上内侧面、阴茎根和阴囊的皮肤（在女性，支配阴阜和大阴唇皮肤）
  - 生殖股神经（L1、2）
    - 肌支——为精索外神经，支配提睾肌及肉膜
    - 皮支——名腰腹股沟神经，支配大腿前面、腹股沟韧带下方一小区及阴唇皮肤
  - 股外侧皮神经（L2、3）——支配大腿外侧面皮肤
  - 股神经（L2～4）
    - 肌支——支配大腿前群肌肉
    - 皮支——名前皮支（L2、3），支配大腿前面皮肤，另发一支名隐神经，支配小腿内侧面和足内侧缘皮肤
  - 闭孔神经（L2～4）
    - 肌支——支配大腿内收肌群和闭孔外肌
    - 皮支——支配大腿内侧面中部皮肤和髋关节
- 骶（尾）丛（L4、5、S1～5、Co1）
  - 肌支——支配梨状肌（S1、2）、闭孔内肌(L5、S1)、股方肌（L5、S1）
  - 臀上神经（L4～S1）——支配臀中、小肌，阔筋膜张肌
  - 臀下神经（L5～S2）——支配臀大肌
  - 阴部神经（S1～4）
    - 肌支——支配会阴肌
    - 皮支——支配会阴和外生殖器皮肤
  - 股后皮神经（S1～3）——支配大腿后面皮肤
  - 坐骨神经
    - 胫神经（L4～S2）
      - 肌支——支配小腿后群肌和足底肌
      - 皮支——为腓肠内侧皮神经，与腓吻合神经相合，形成腓肠神经，支配小腿后面及足外侧缘皮肤
    - 腓总神经（L4～S2）
      - 肌支——支配小腿前群肌和外侧群肌
      - 皮支——为腓肠外侧皮神经，支配小腿前面、外侧面皮肤和足背皮肤，另发一腓吻合神经，与腓肠内侧皮神经吻合成腓肠神经

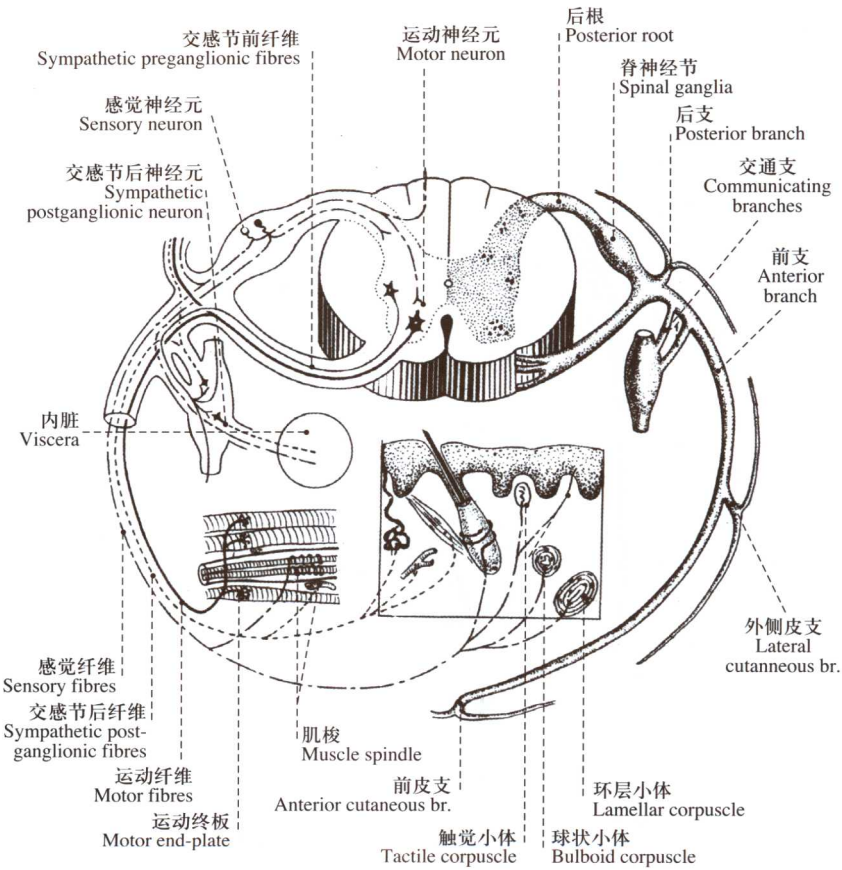


图 258 脊神经的组成和分布
Composition and distribution of the spinal nerves

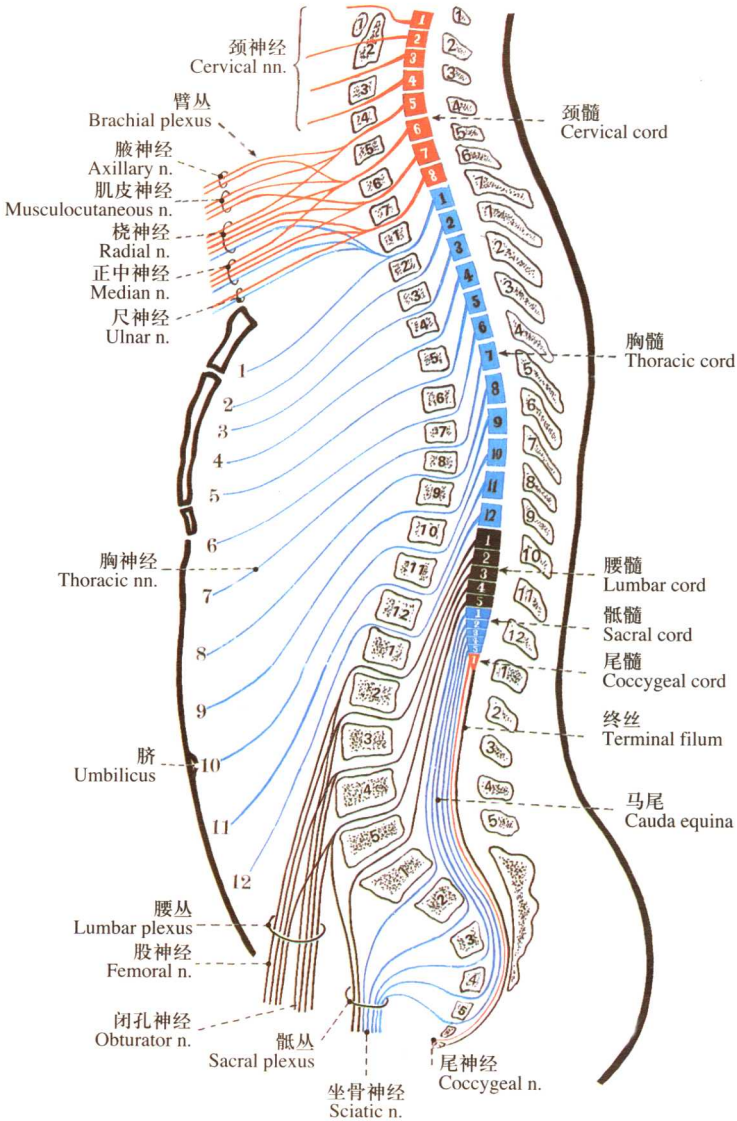


图 259 脊髓节段与椎骨的对应关系

Correspondence relationship between the spinal segment and the vertebrae

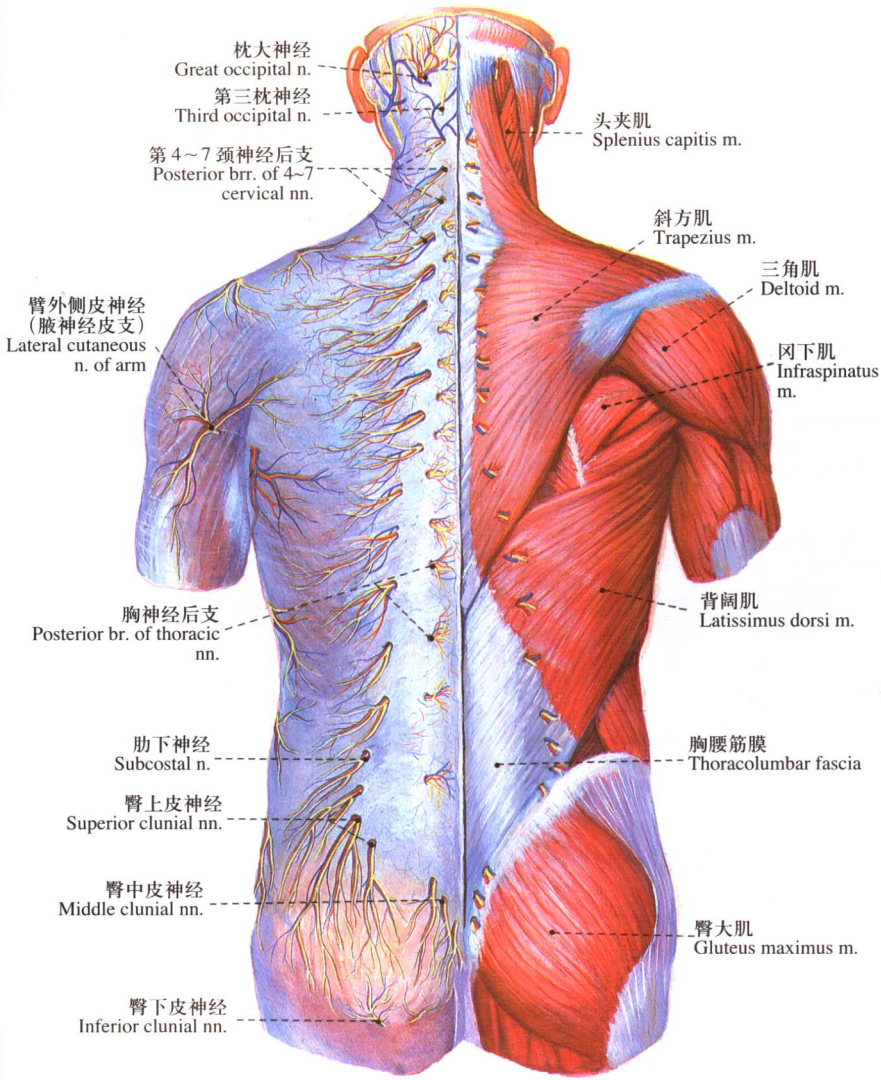


图 260 背部血管神经
Blood vessels and nerves of the back region

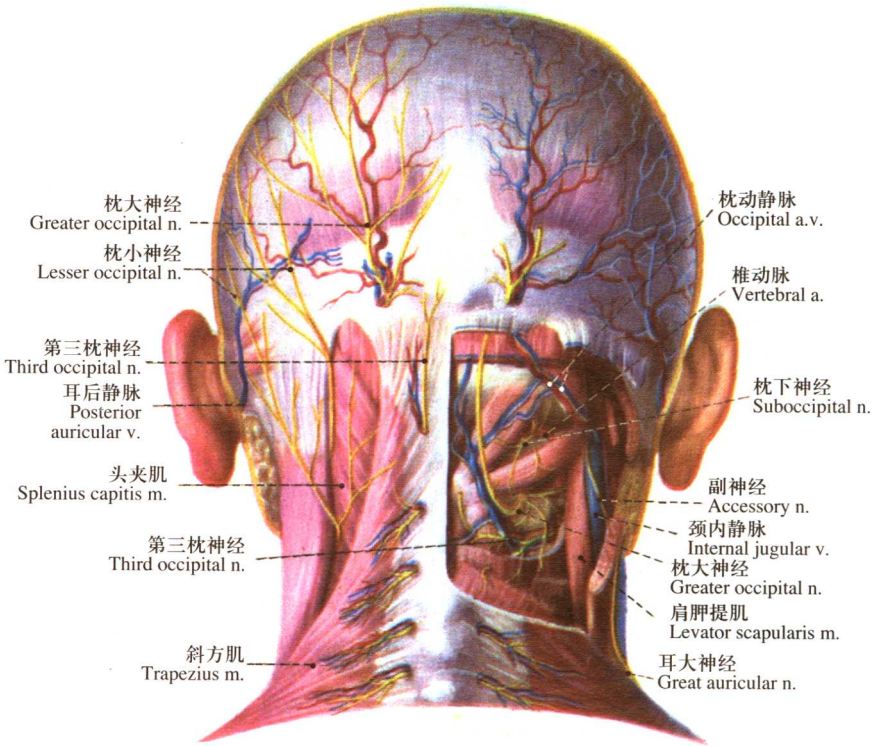


图 261 枕部血管神经
Blood vessels and nerves of the occipital region

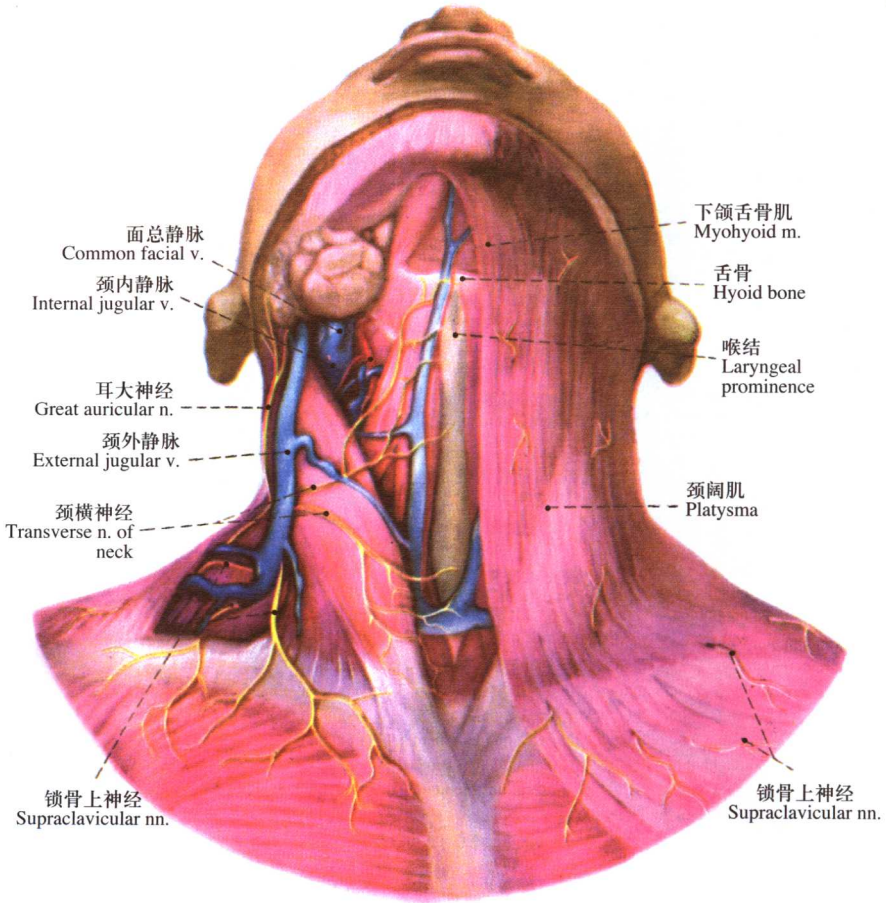


图 262 颈前部血管神经
Blood vessels and nerves of the anterior cervical region

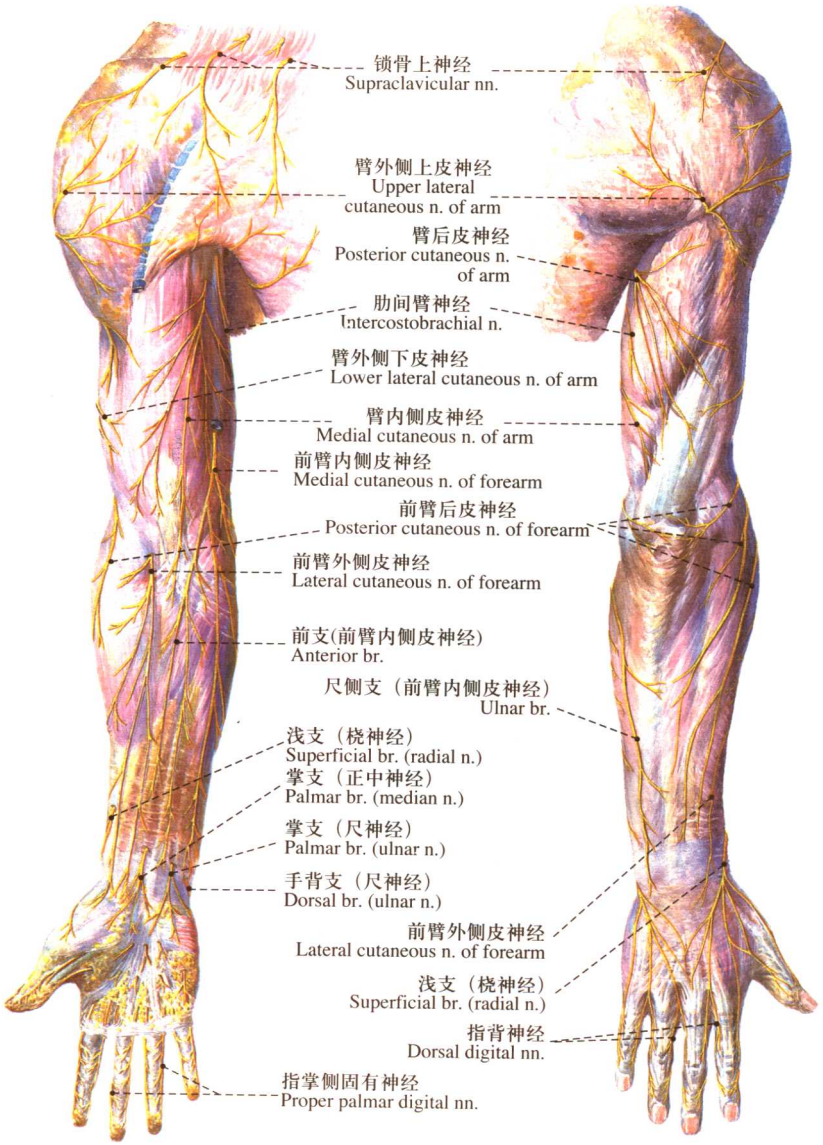


图 263 上肢皮神经
The cutaneous nerves of the upper limb

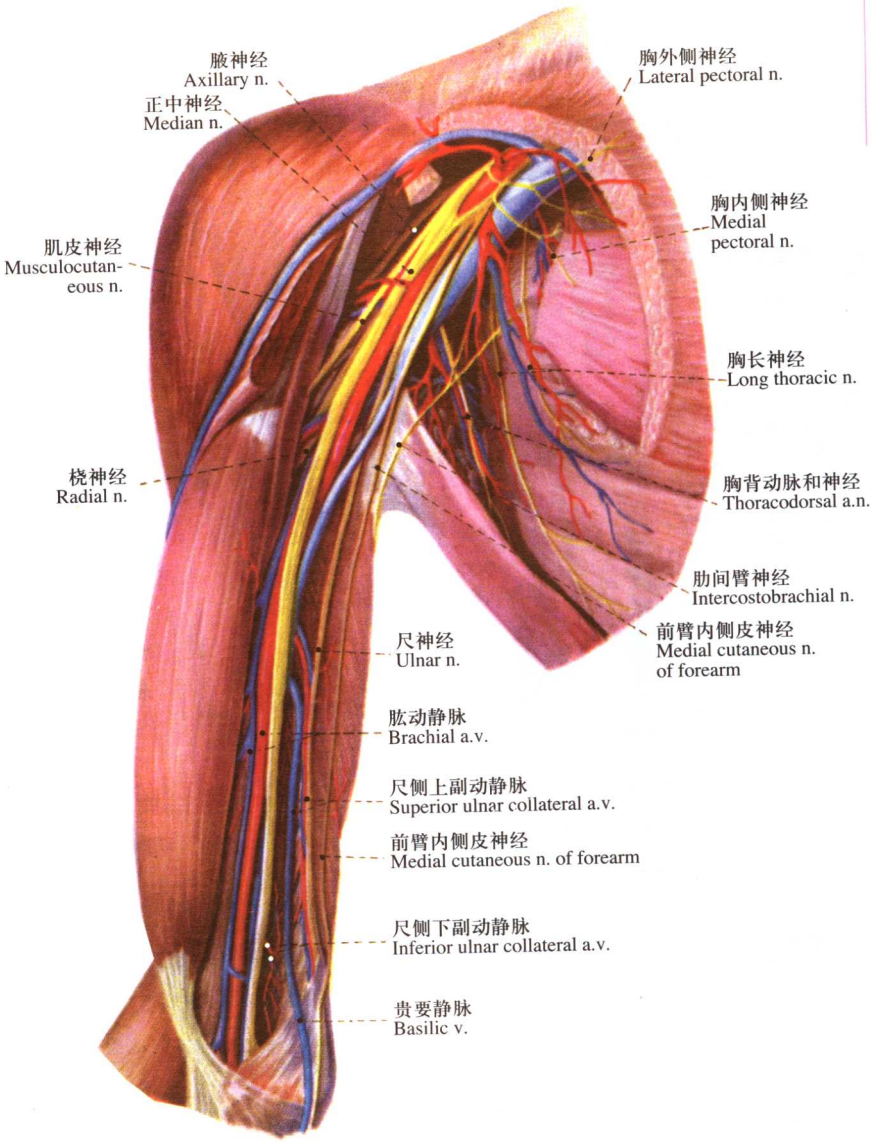


图 264 腋窝和臂部前面血管神经

Blood vessels and nerves of the axillary and anterior aspect of the arm

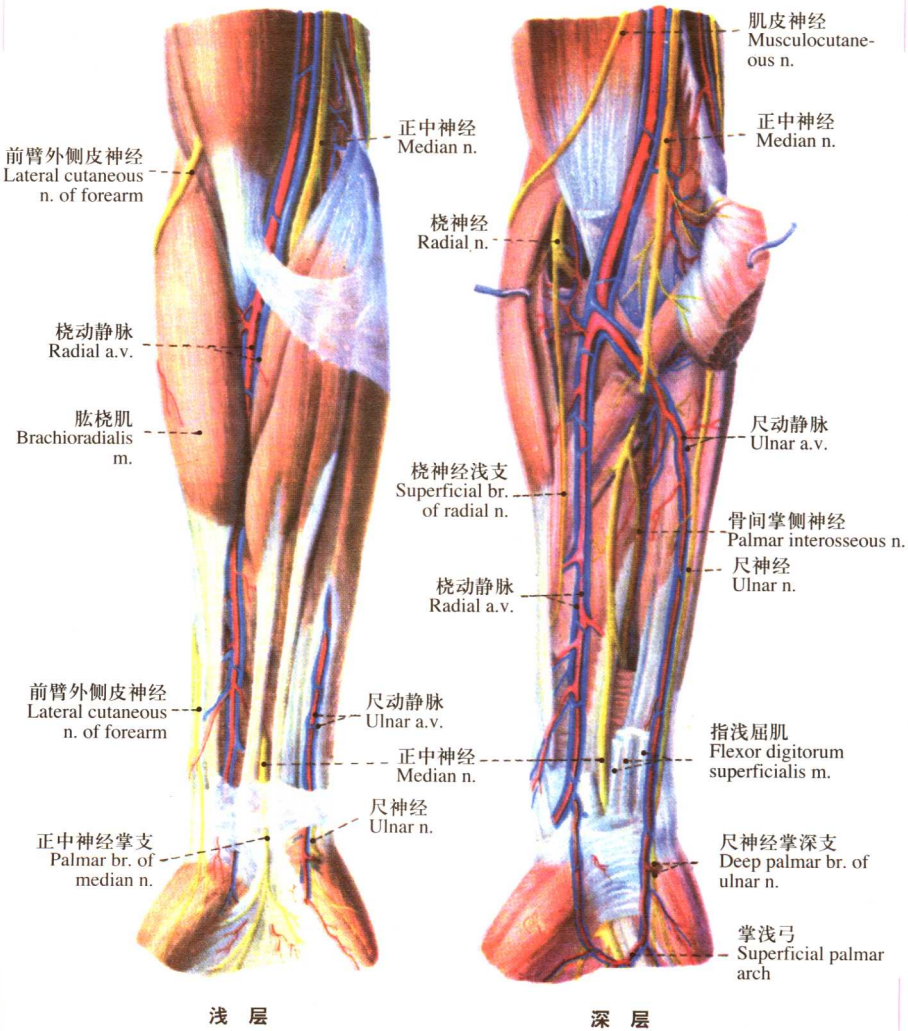


图 265 前臂前面血管神经
Blood vessels and nerves of anterior aspect of the forearm

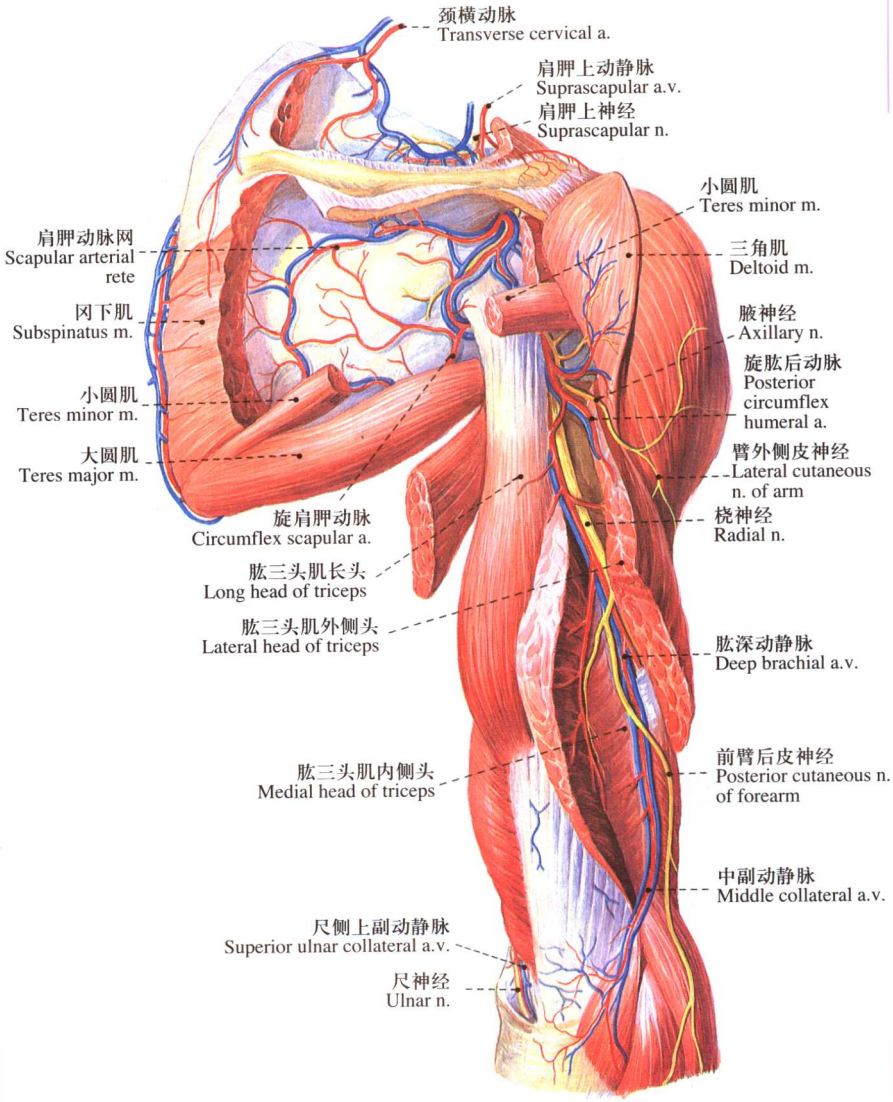


图 266 肩和臂部后面血管神经

Blood vessels and nerves of posterior aspect of the shoulder and the arm

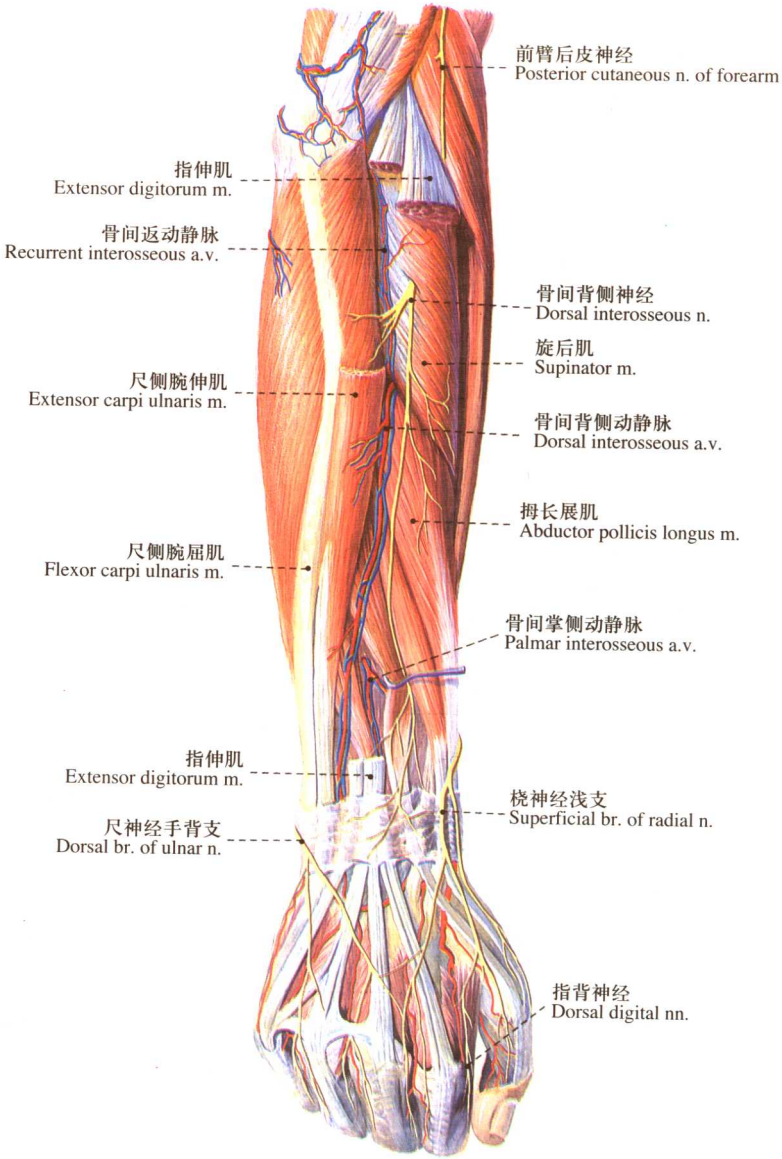


图 267 前臂背面血管神经
Blood vessels and nerves of dorsal aspect of the forearm

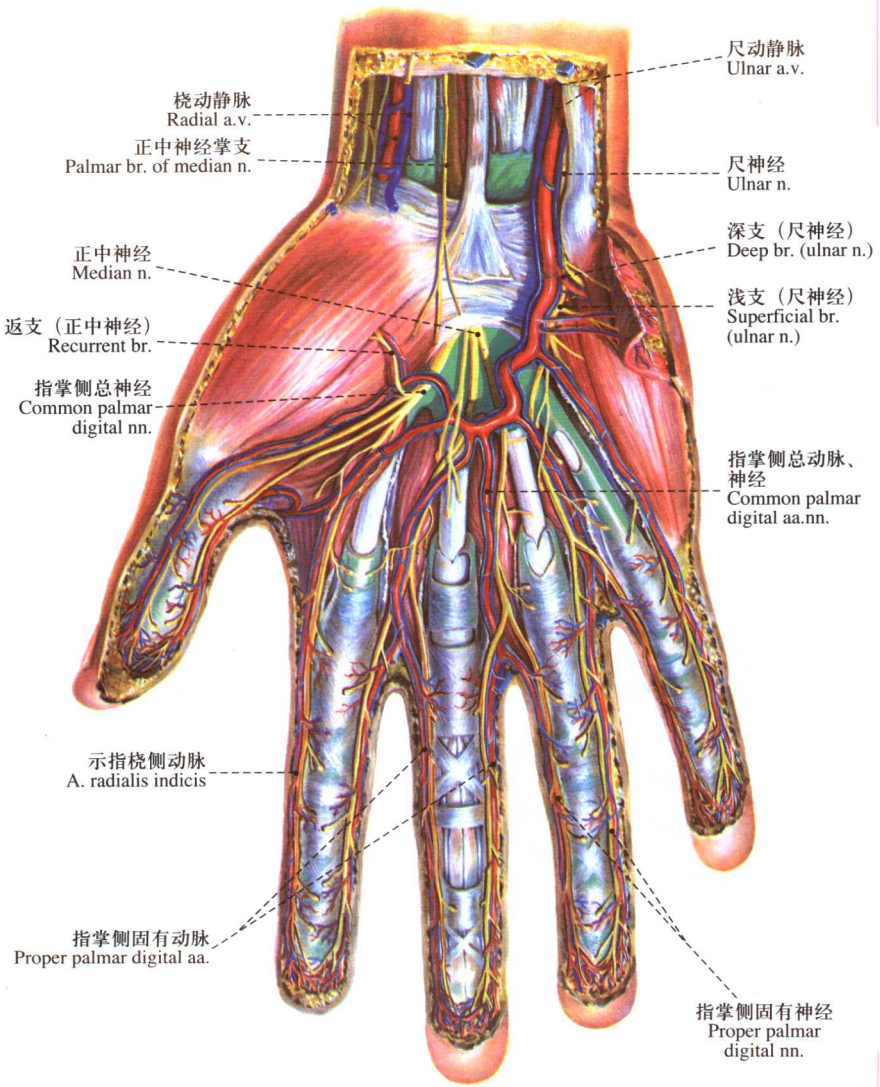


图 268 手掌面血管神经
Blood vessels and nerves of palmar aspect of the hand

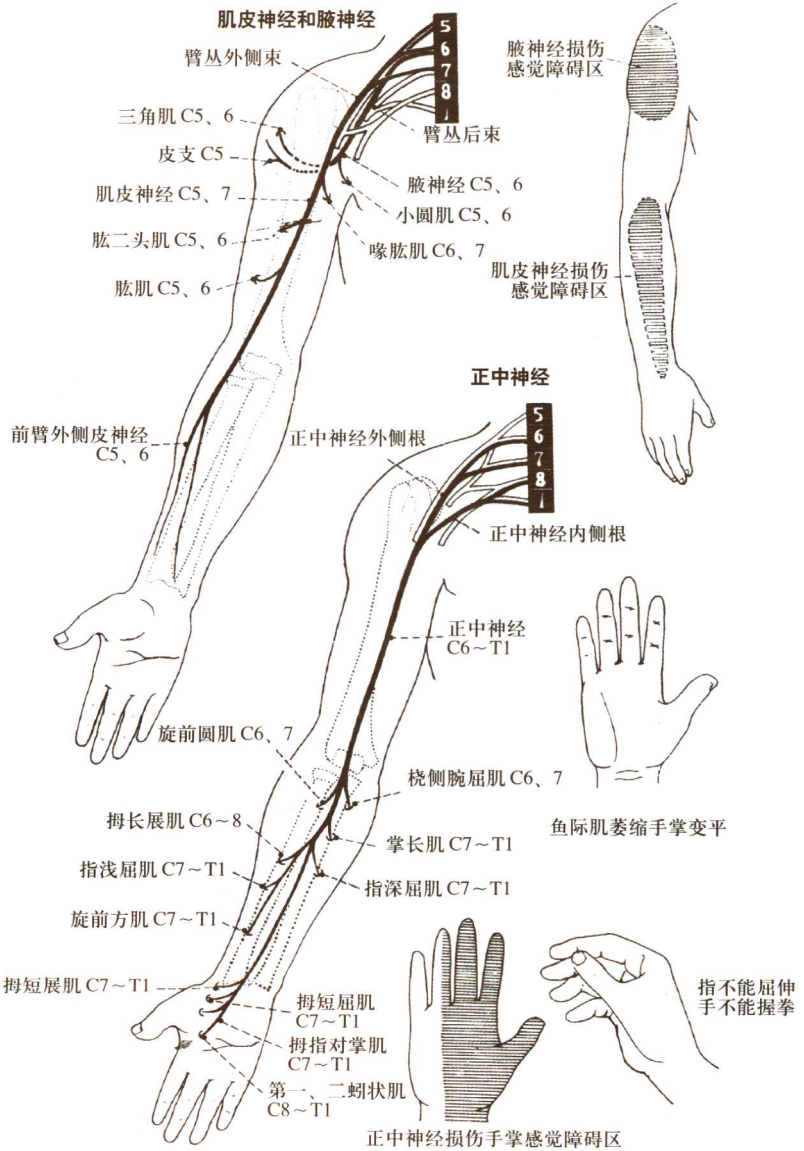


图 269 肌皮神经、腋神经、正中神经的分布和损伤体征

Distribution and lesion symptoms of the musculocutaneous, the axillary and the median nerves

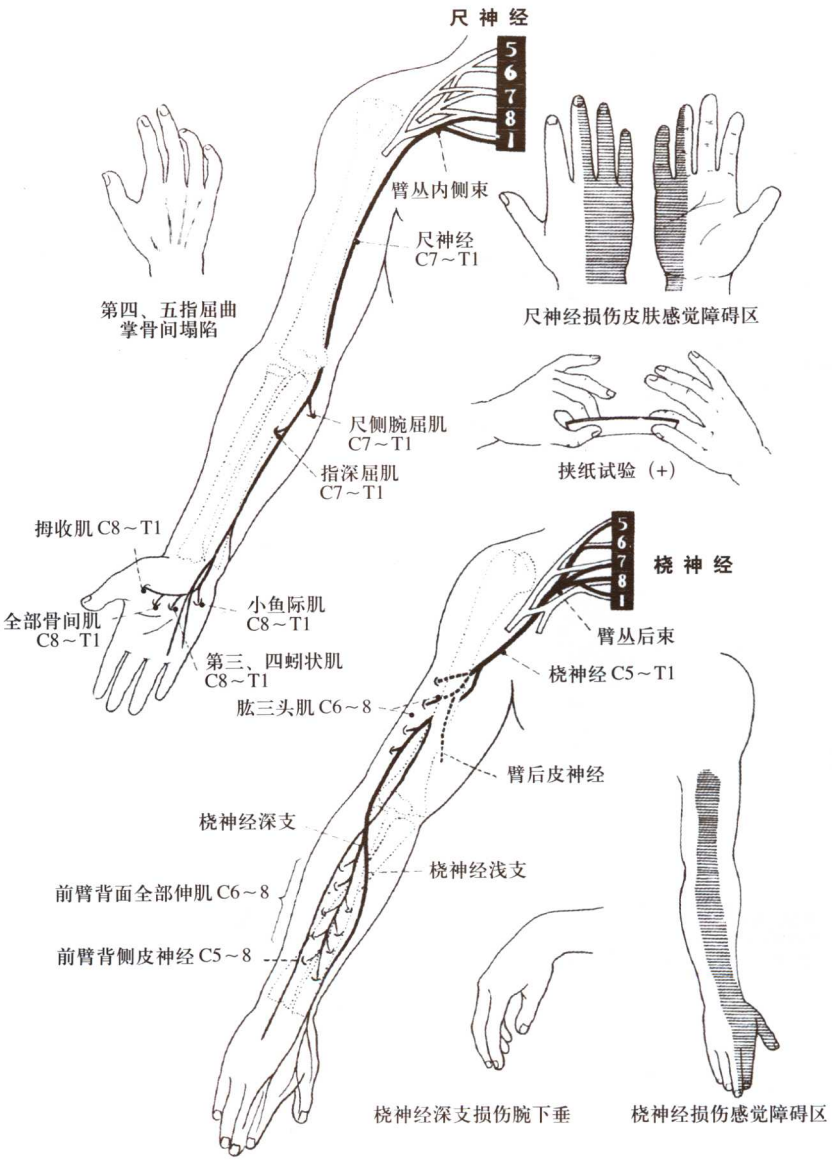


图 270　尺神经、桡神经的分布和损伤体征
Distribution and lesion symptoms of the ulnar and the radial nerves

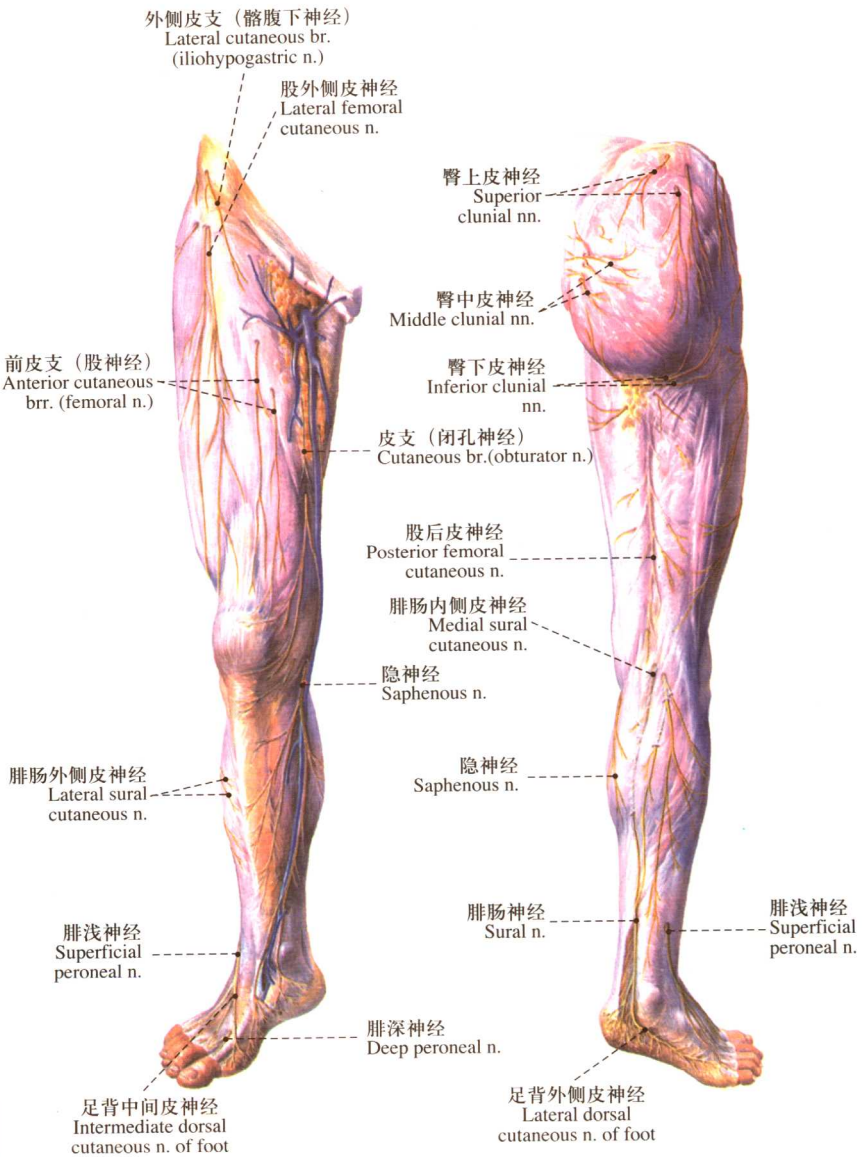


图 271　下肢皮神经
The cutaneous nerves of the lower limb

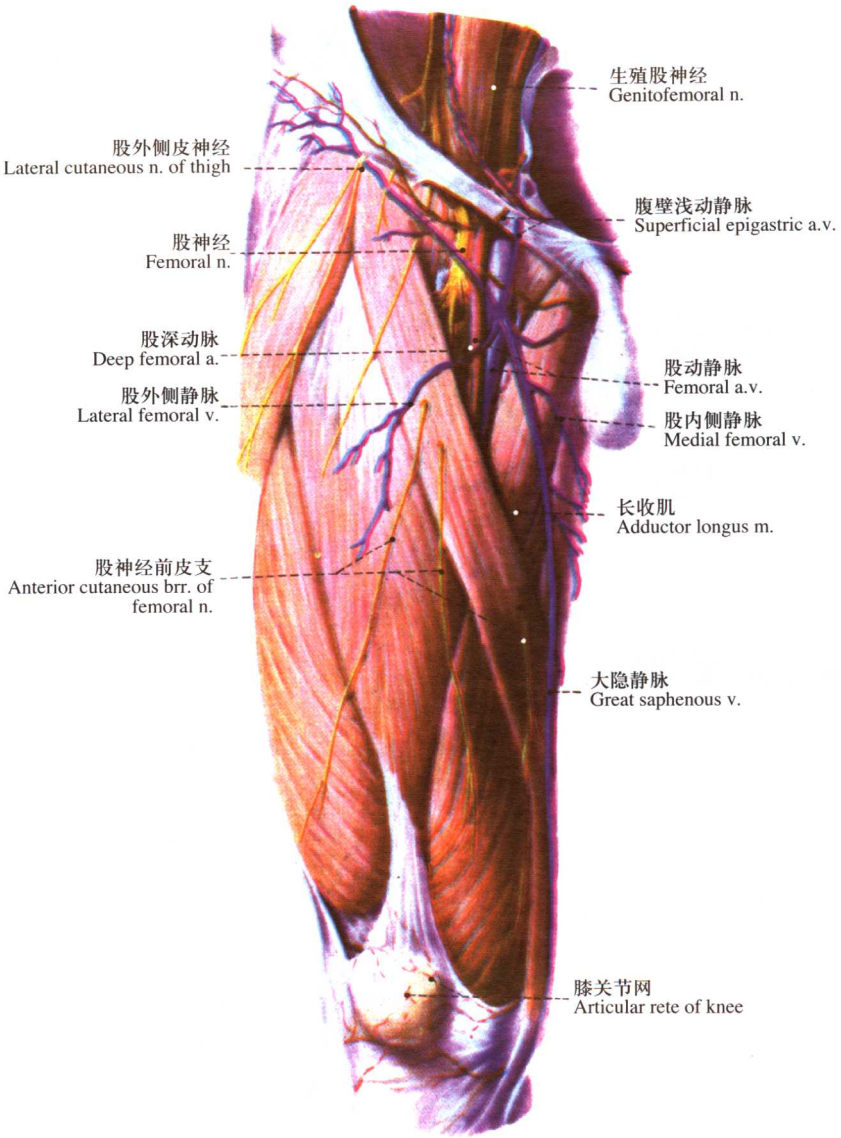


图 272 大腿前面血管神经 浅层
Blood vessels and nerves of anterior aspect of the thigh Superficial layer

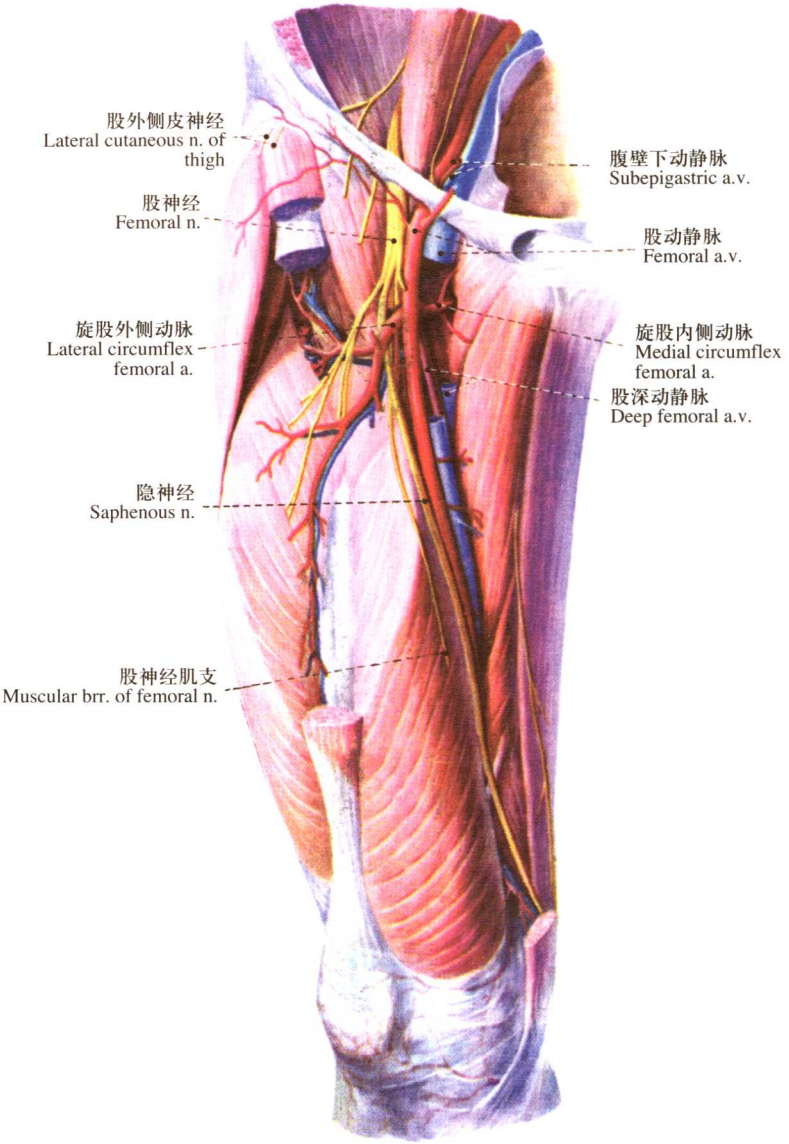


图 273 大腿前面血管神经 深层
Blood vessels and nerves of anterior aspect of the thigh Deep layer

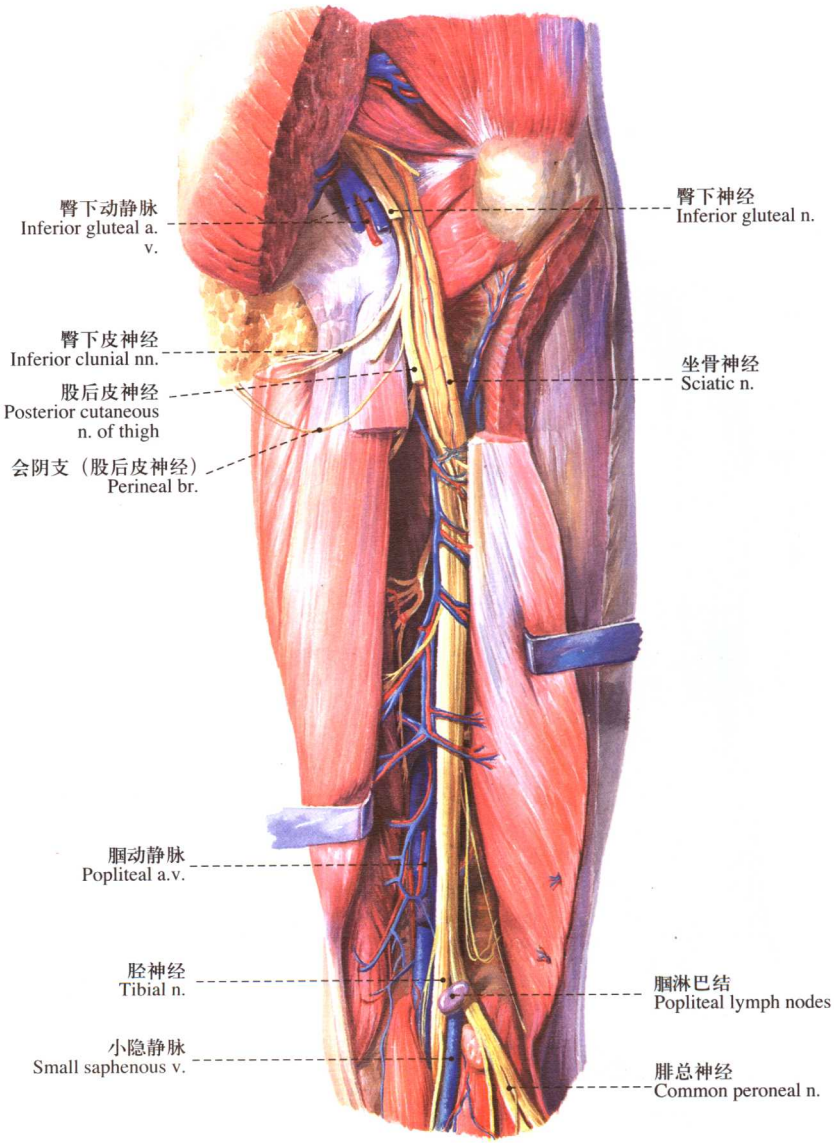


图 274 大腿后面血管神经
Blood vessels and nerves of posterior aspect of the thigh

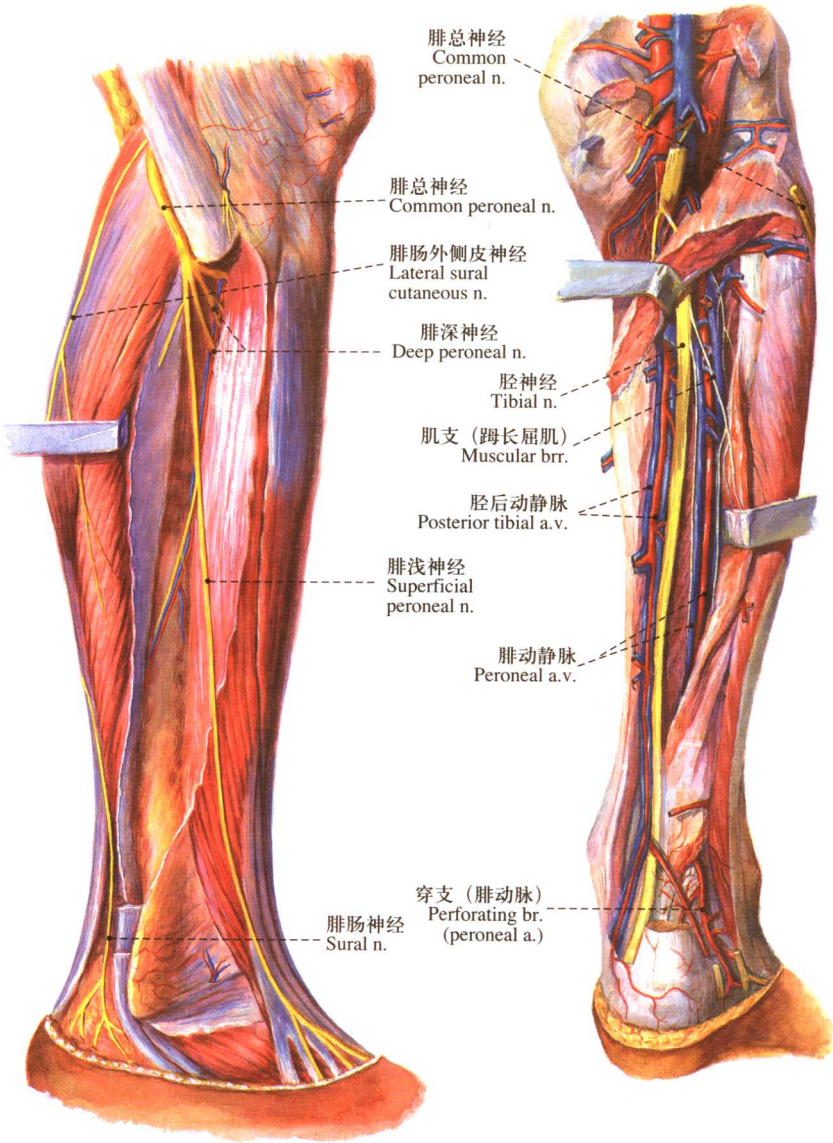


图 275　小腿外面和后面血管神经
Blood vessels and nerves of lateral and posterior aspects of the leg

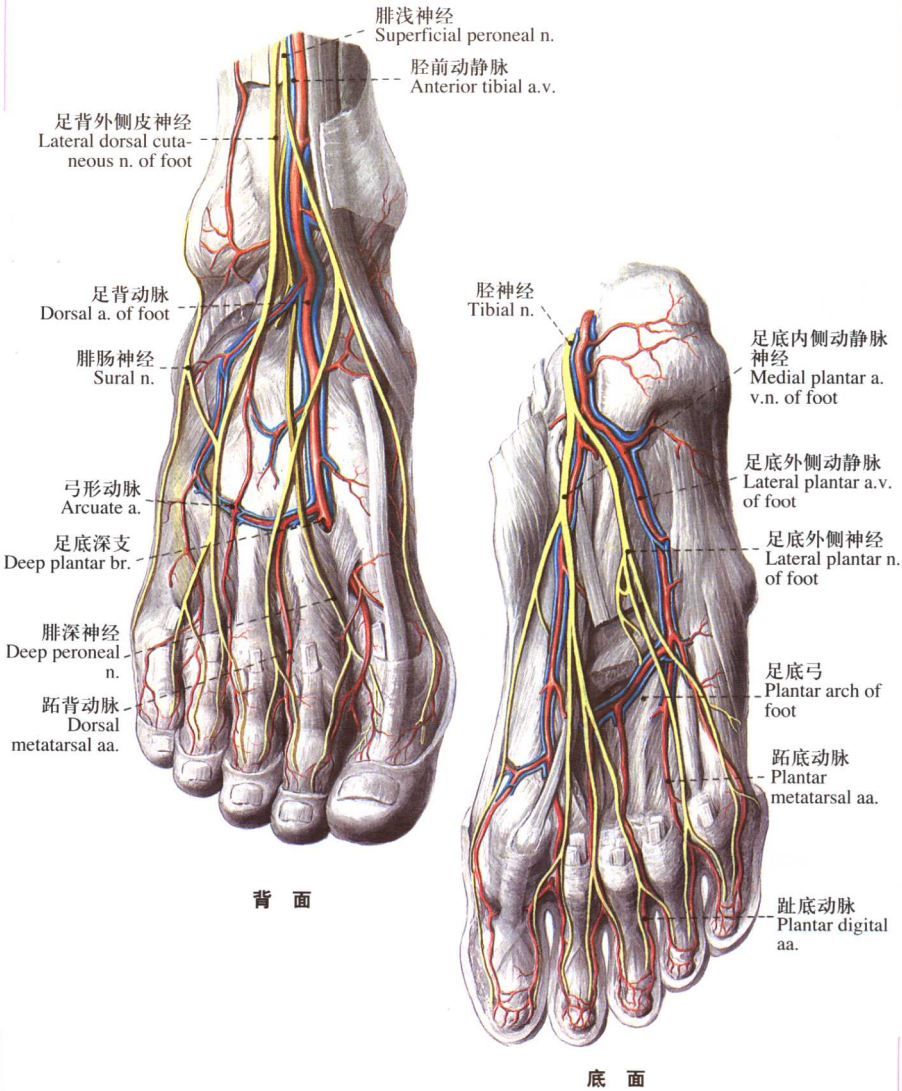


图 276 足的血管神经
Blood vessels and nerves of the foot

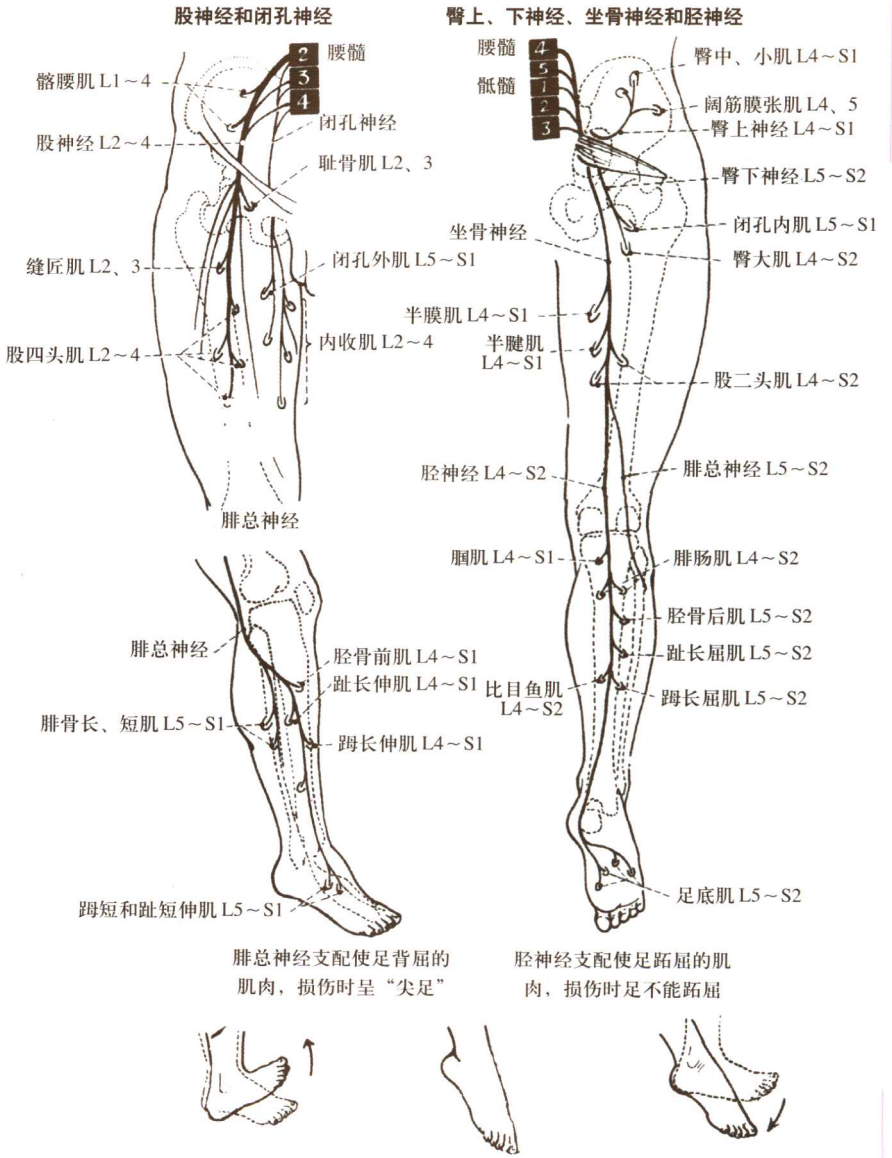
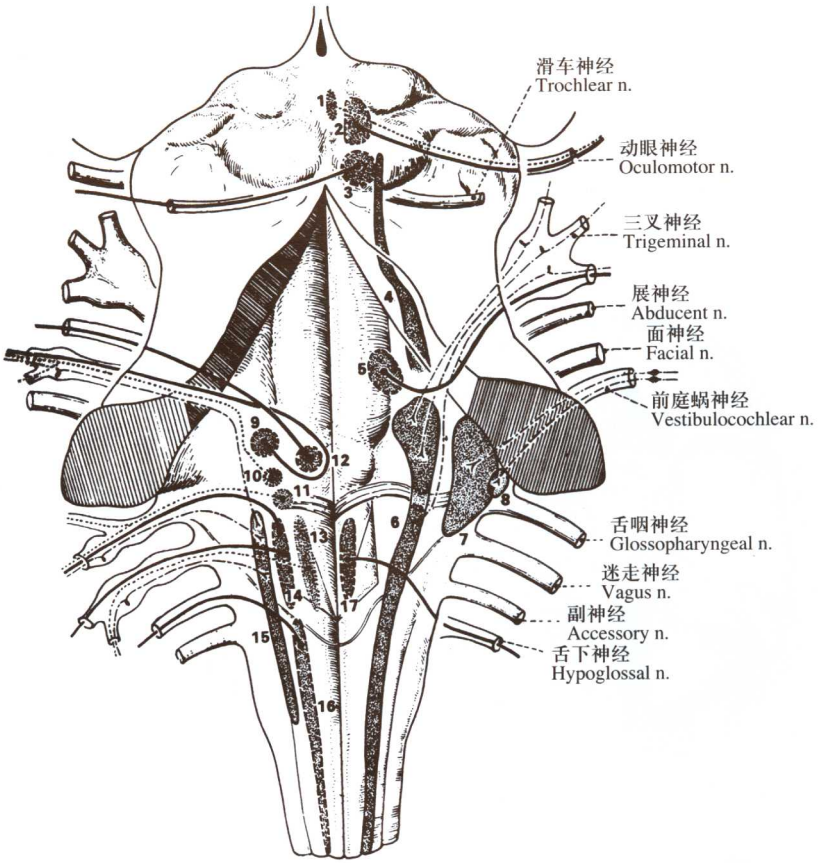


图 277　下肢的神经分布和损伤
Distribution and lesion of the nerves of the lower limb



1. 动眼神经副核
Accessory nucleus of oculomotor n.
2. 动眼神经核
Nucleus of oculomotor n.
3. 滑车神经核
Nucleus of trochlear n.
4. 三叉神经中脑核
Mesencephalic nucleus of trigeminal n.
5. 三叉神经运动核
Motor nucleus of trigeminal n.
6. 三叉神经脊束核
Spinal nucleus of trigeminal n.
7. 前庭神经核
Vestibular nuclei
8. 蜗神经核
Cochlear nuclei
9. 面神经核
Nucleus of facial n.
10. 上泌涎核
Superior salivatory nucleus
11. 下泌涎核
Inferior salivatory nucleus
12. 展神经核
Nucleus of abducent n.
13. 迷走神经背核
Dorsal nucleus of vagus n.
14. 疑核
Nucleus ambiguus
15. 孤束核
Nucleus of solitary tract
16. 副神经核
Nucleus of accessory n.
17. 舌下神经核
Nucleus of hypoglossal n.

图 278 脑神经核和脑神经纤维
Nuclei and fibres of the cranial nerves

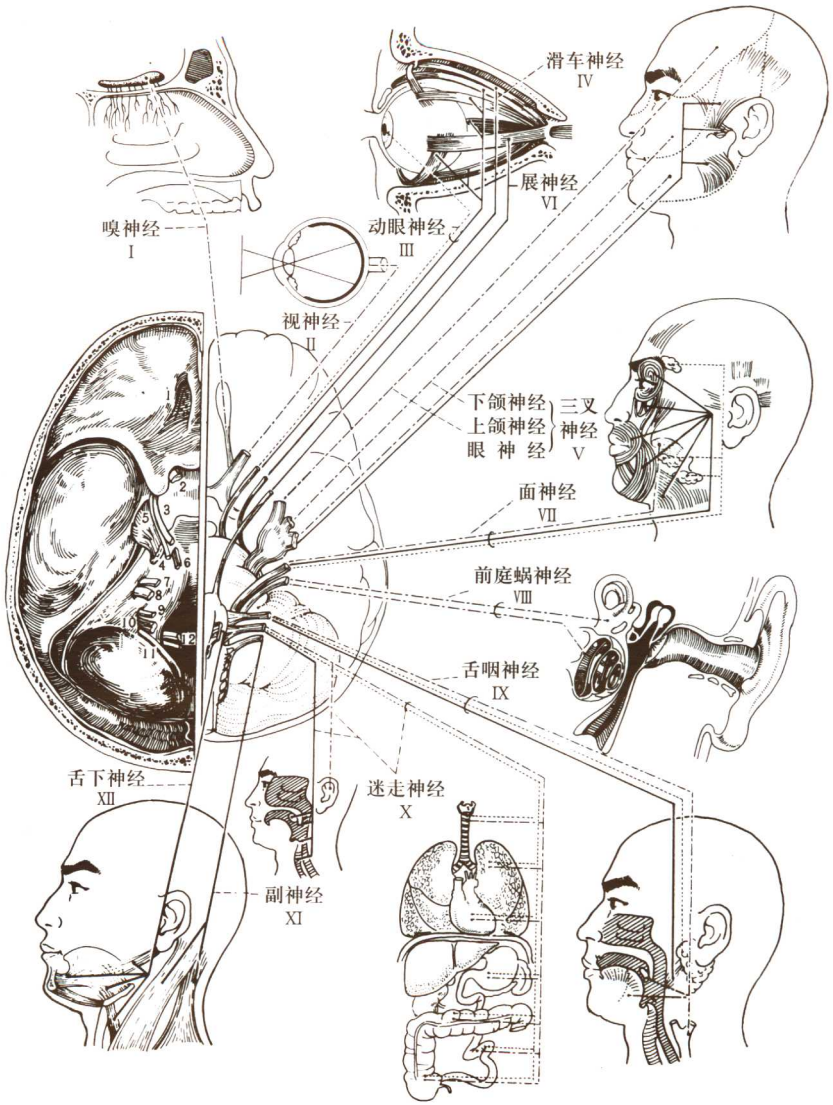


图 279 脑神经概观
Survey of the cranial nerves

脑神经概观

名 称		出脑部位	出颅部位	组成各核	分布区域和功能
嗅神经（Ⅰ）		端脑嗅球	颅前窝筛孔		上鼻甲和对应鼻中隔区
视神经（Ⅱ）		间脑	视神经孔		眼球视网膜
动眼神经（Ⅲ）		中脑脚间窝	眶上裂	1.动眼神经核(运动性) 2.动眼神经副核(副交感性)	1. 支配上、下、内直肌，下斜肌和上睑提肌，运动眼球，提上睑 2. 支配瞳孔括约肌和睫状肌，缩小瞳孔
滑车神经（Ⅳ）		中脑下丘下方	眶上裂	滑车神经核（运动性）	支配上斜肌，使眼球转向下外
三叉神经（Ⅴ）	眼神经（第一支）	脑桥与桥臂交界外前方	眶上裂	三叉神经感觉核和脊束核（感觉性）	额部、角膜、结膜等处感觉
	上颌神经（第二支）		圆孔	三叉神经感觉核和脊束核（感觉性）	眼、口之间的皮肤、鼻腔、腭和上牙、牙龈的感觉
	下颌神经（第三支）		卵圆孔	1.三叉神经感觉核和脊束核（感觉性） 2.三叉神经运动核(运动性)	1. 口以下和耳前皮肤、舌、下牙和牙龈的感觉 2.咀嚼肌运动
展神经（Ⅵ）		脑桥和延髓锥体间	眶上裂	展神经核（运动性）	支配外直肌运动
面神经（Ⅶ）		脑桥与桥臂交界处下缘	内耳门	1.面神经核（运动性） 2.孤束核（感觉性） 3.上泌涎核(副交感性)	1.支配表情肌运动 2.舌前2/3味觉 3.支配泪腺、下颌下腺及舌下腺分泌
前庭蜗神经（Ⅷ）		脑桥与桥臂交界处下缘，面神经外方	内耳门	1.蜗神经核（感觉性） 2.前庭神经核（感觉性）	1.管理听觉 2.管理平衡觉
舌咽神经（Ⅸ）		延髓后外侧沟	颈静脉孔前份	1.疑核(运动性) 2.孤束核(感觉性) 3.下泌涎核(副交感性)	1.支配茎突咽肌，提咽 2.颈动脉体、腭、舌后1/3感觉 3.支配腮腺分泌
迷走神经（Ⅹ）		延髓后外侧沟	颈静脉孔前份	1.疑核(运动性) 2.孤束核（感觉性） 3.迷走神经背核(副交感性)	1.支配腭肌、喉肌、咽肌运动 2.内脏感觉 3.支配内脏、血管运动和腺分泌
副神经（Ⅺ）		延髓后外侧沟	颈静脉孔前份	副神经核（运动性）	支配胸锁乳突肌和斜方肌运动
舌下神经（Ⅻ）		延髓前外侧沟	舌下神经管	舌下神经核（运动性）	支配舌内、外肌运动

脑神经的分支和分布

- 动眼神经（Ⅲ）
  - 上支——上睑提肌支、上直肌支
  - 下支——下斜肌支、内直肌支、下直肌支
    - → 睫状节短根（副交感）→ 睫状神经节
- 三叉神经（Ⅴ）（三叉神经半月节）
  - 眼神经（感觉）
    - 额神经
      - 眶上神经、额支 → 支配额部皮肤
      - 滑车上神经——支配额下部近中线的皮肤
    - 鼻睫神经
      - 睫状长神经（2支）——含交感纤维，至瞳孔散大肌
      - 睫状节长根——至睫状神经节
      - 筛前神经、筛后神经 → 支配筛窦黏膜，筛前神经终支称鼻外支，分布鼻下部皮肤
      - 滑车下神经——支配结膜、泪囊、鼻侧面和眼睑皮肤
    - 泪腺神经——支配泪腺感觉
  - 上颌神经（感觉）
    - 脑膜支——支配硬脑膜感觉
    - 颧神经——分布颧部皮肤
    - 眶下神经——分布下睑、鼻外侧部、上唇及颊部皮肤
    - 上牙槽神经——分布上颌各牙及牙龈
    - 翼腭神经 → 翼腭神经节 →
      - 腭大、小神经——分布腭黏膜和腭扁桃体
      - 鼻后支——支配鼻甲及鼻中隔黏膜，其中一支称鼻腭神经，出切牙管，支配硬腭前部黏膜
      - 咽支——分布鼻咽部黏膜
  - 下颌神经（混合）
    - 耳颞神经——分布颞部、耳郭外面和腮腺区皮肤
    - 颊神经——支配颊黏膜感觉
    - 舌神经——支配舌前2/3痛、温、触觉
    - 下牙槽神经——支配下颌各牙和牙龈；终支为颏神经，出颏孔，支配颏部皮肤
      - → 下颌舌骨肌神经——支配下颌舌骨肌和二腹肌前腹运动
    - 咀嚼肌神经——支配颞肌、咬肌、翼内肌、翼外肌运动
    - 鼓膜张肌神经、腭帆张肌神经 → 支配同名肌肉

三叉神经周围的副交感性神经节

神经节	位 置	根	支
睫状神经节（图207、282）	眶腔内、视神经外侧	睫状节长根（感觉） 睫状节短根（副交感） 来自海绵丛的纤维（交感）	睫状短神经（6～10）
翼腭神经节（图283、285）	翼腭窝内、上颌神经下方	神经节支（感觉） 来自颈内动脉丛的岩深神经（交感） 来自面神经的岩大神经（副交感）	眶支 ⟶ 泪腺（分泌） 腭大、小神经、鼻后支 ⟶ 鼻腭神经咽支（感觉、分泌）
耳神经节（图283、286）	卵圆孔下方、下颌神经内侧	来自下颌神经的分支（运动） 来自舌咽神经的岩小神经（副交感） 来自脑膜中动脉丛的分支（交感）	至耳颞神经支 ⟶ 腮腺（副交感）（分泌） 翼内肌支 鼓膜张肌神经 腭帆张肌神经
下颌下神经节（图282、285）	舌神经下方、下颌下腺上方	来自面神经鼓索的舌神经分支（副交感、感觉）	至下颌下腺、舌下腺（分泌）及口腔黏膜支（感觉）

面神经（Ⅶ）（膝神经节）

- 岩大神经（副交感性）⟶ 翼腭神经节 ⟶ 节后纤维支配泪腺和鼻黏膜分泌
- 镫骨肌神经——支配镫骨肌
- 鼓索——含副交感和感觉纤维 ⟶ 舌神经 ⟶ 下颌下神经节和舌，支配下颌下腺、舌下腺分泌和舌前2/3味觉
- 耳后神经——支配枕肌、耳后肌运动及耳郭皮肤
- 二腹肌支——支配二腹肌后腹
- 茎突舌骨肌支——支配同名肌
- 腮腺丛
  - 颞支——支配眼轮匝肌、额肌、皱眉肌、耳前肌、耳上肌
  - 颧支——支配眼轮匝肌、提上唇肌、颧肌
  - 颊支——支配颊肌、口轮匝肌、笑肌
  - 下颌缘支——支配降口角肌、降下唇肌、颈阔肌
  - 颈支——支配颈阔肌

- 舌咽神经（Ⅸ）（上神经节、下神经节）
  - 鼓室神经→鼓室丛→岩小神经（副交感性）→耳神经节→节后纤维支配腮腺分泌
  - 咽支——与交感神经、迷走神经支共同构成咽丛、支配咽部黏膜感觉
  - 茎突咽肌神经——支配同名肌，提咽
  - 窦神经——分布颈动脉窦和颈动脉小球，向中枢传导血压和CO_2的变化，调节心跳、血压和呼吸
- 迷走神经（Ⅹ）（颈静脉神经节、结状神经节）
  - 颈部分支
    - 脑膜支——支配硬脑膜感觉
    - 耳支——支配外耳道、耳甲艇、耳甲腔等处感觉
    - 喉上神经
      - 外支——支配环甲肌
      - 内支——支配会厌、舌根、梨状隐窝及声门裂以上喉黏膜感觉和分泌
    - 心上支——组成心丛，支配心脏活动（副交感性）
    - 喉返神经
      - 喉下神经——支配大部分喉肌运动和声门裂以下喉黏膜感觉和分泌
      - 心下支——组成心丛，支配心脏活动（副交感性）
      - 气管支——与交感神经形成丛，管理气管感觉、黏膜分泌和平滑肌收缩
      - 食管支——与交感神经形成丛、管理食管感觉、黏膜分泌和平滑肌收缩
  - 胸部分支
    - 支气管前、后支——与交感神经形成肺丛，管理支气管平滑肌收缩、腺分泌，并向中枢传导张力感觉
    - 食管支——形成丛、功能同喉返神经的食管支
    - 心包支——管理心包感觉
  - 腹部分支
    - 左迷走神经分支形成胃前丛，管理胃的运动、分泌，并向中枢传导胃的特殊感觉（饥饿感、饱满感等）
    - 右迷走神经分支形成胃后丛，功能同上。并发出许多副丛（肝丛、肾丛、脾丛和肠系膜上、下丛等，管理腹部各脏器运动、分泌和感觉（至横结肠以上）

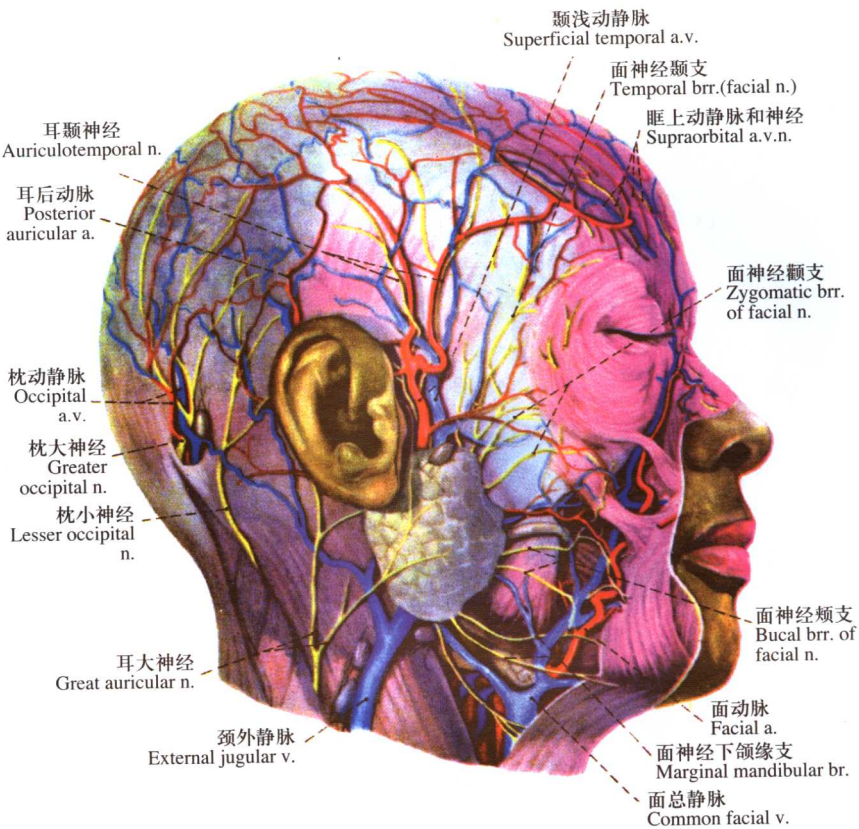


图 280 脑神经分支和分布（一）
Branches and distribution of the cranial nerves (1)

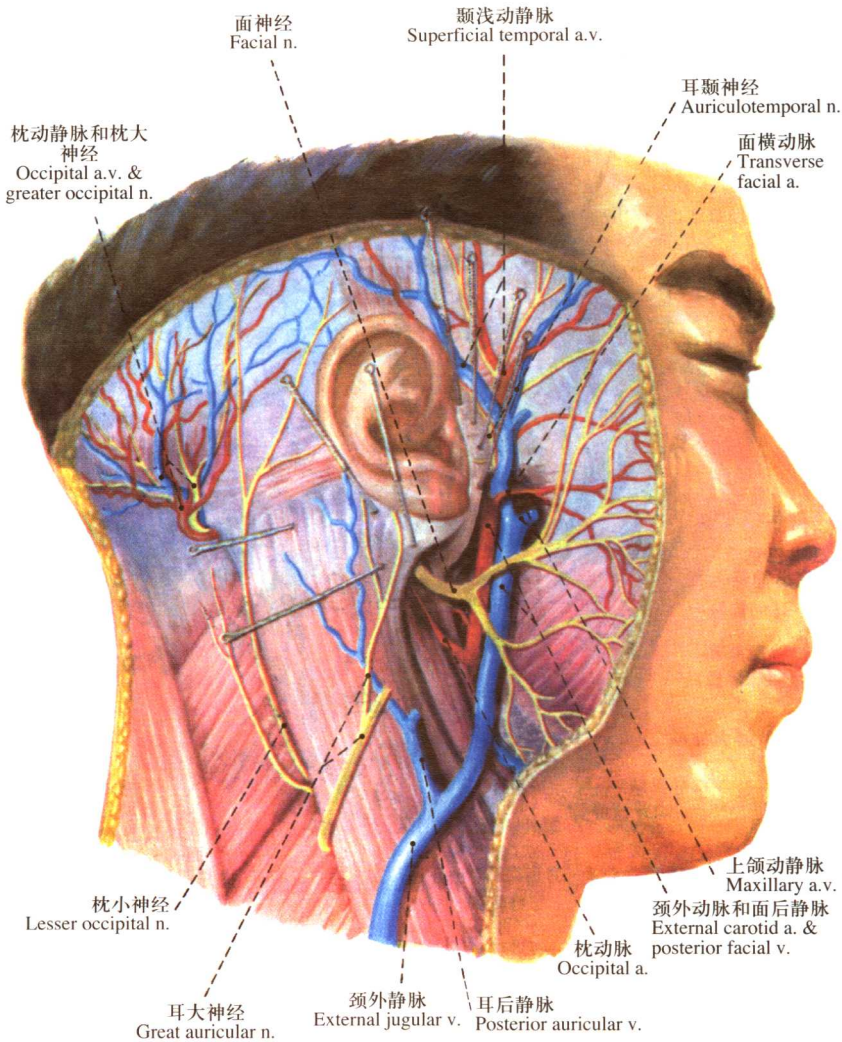


图 281 脑神经分支和分布（二）
Branches and distribution of the cranial nerves (2)

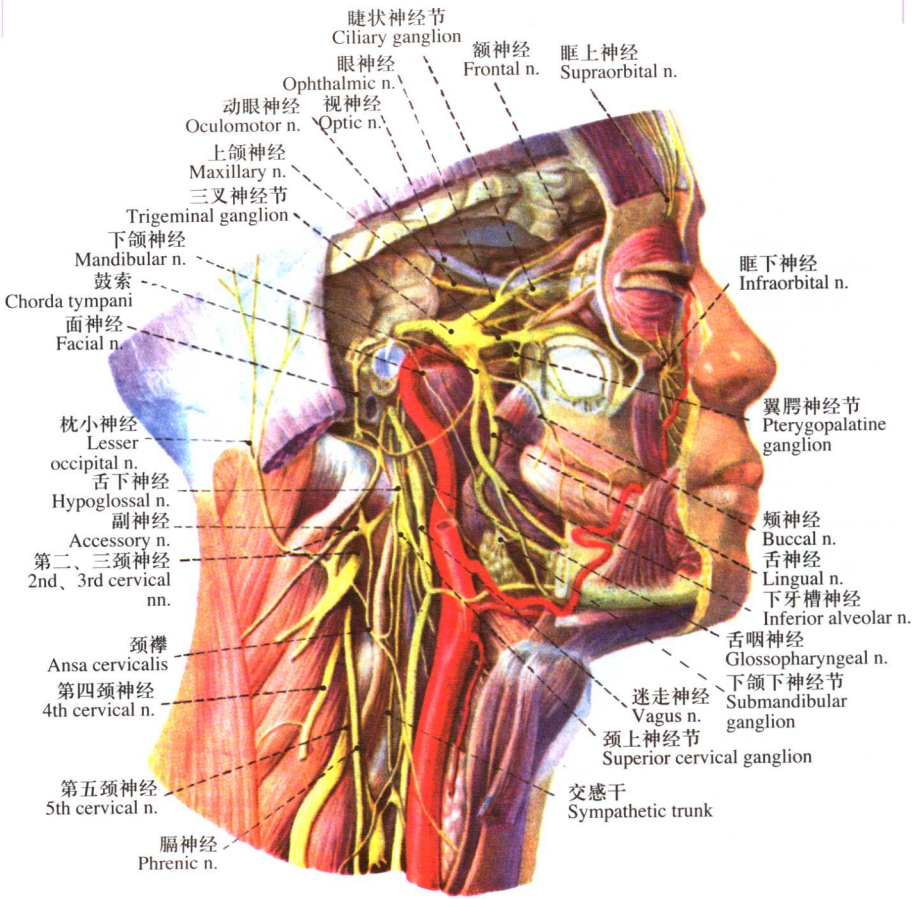


图 282 脑神经分支和分布（三）
Branches and distribution of the cranial nerves (3)

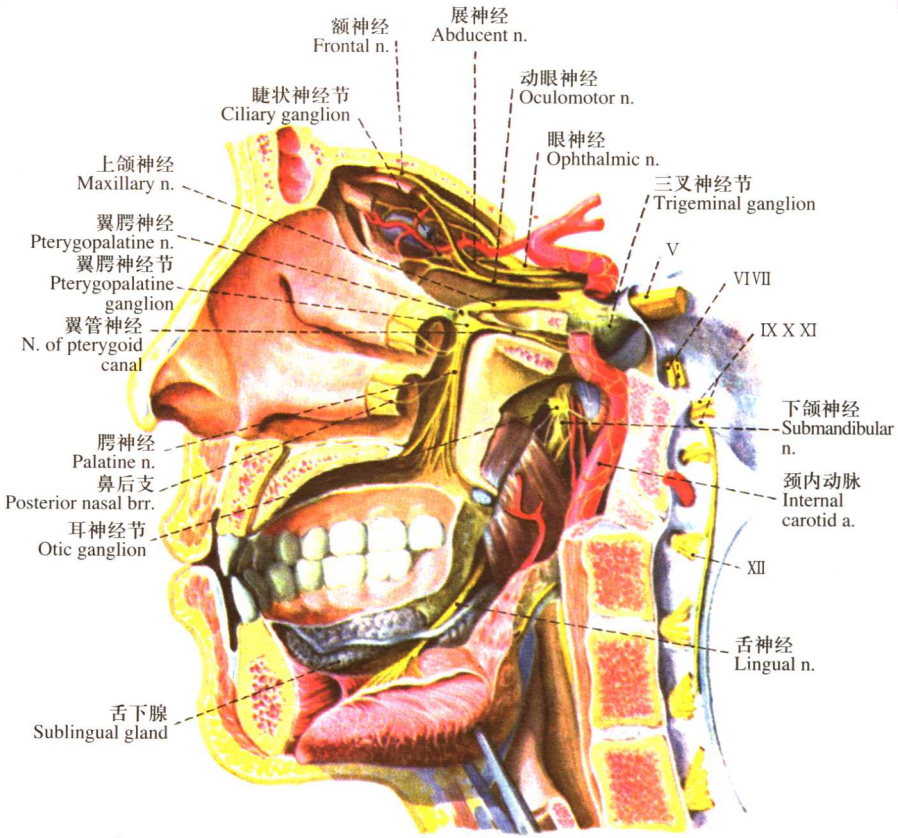


图 283 脑神经分支和分布（四）
Branches and distribution of the cranial nerves (4)

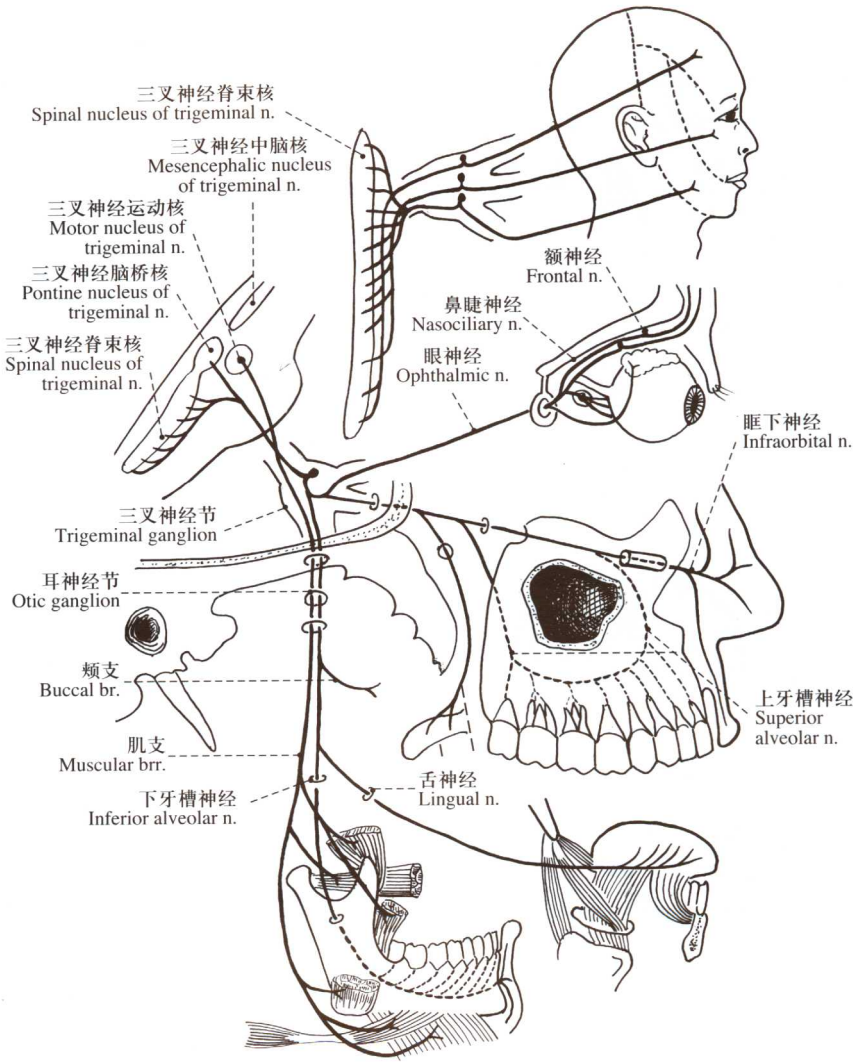


图 284 三叉神经的组成和分支
Composition and branches of the trigeminal nerve

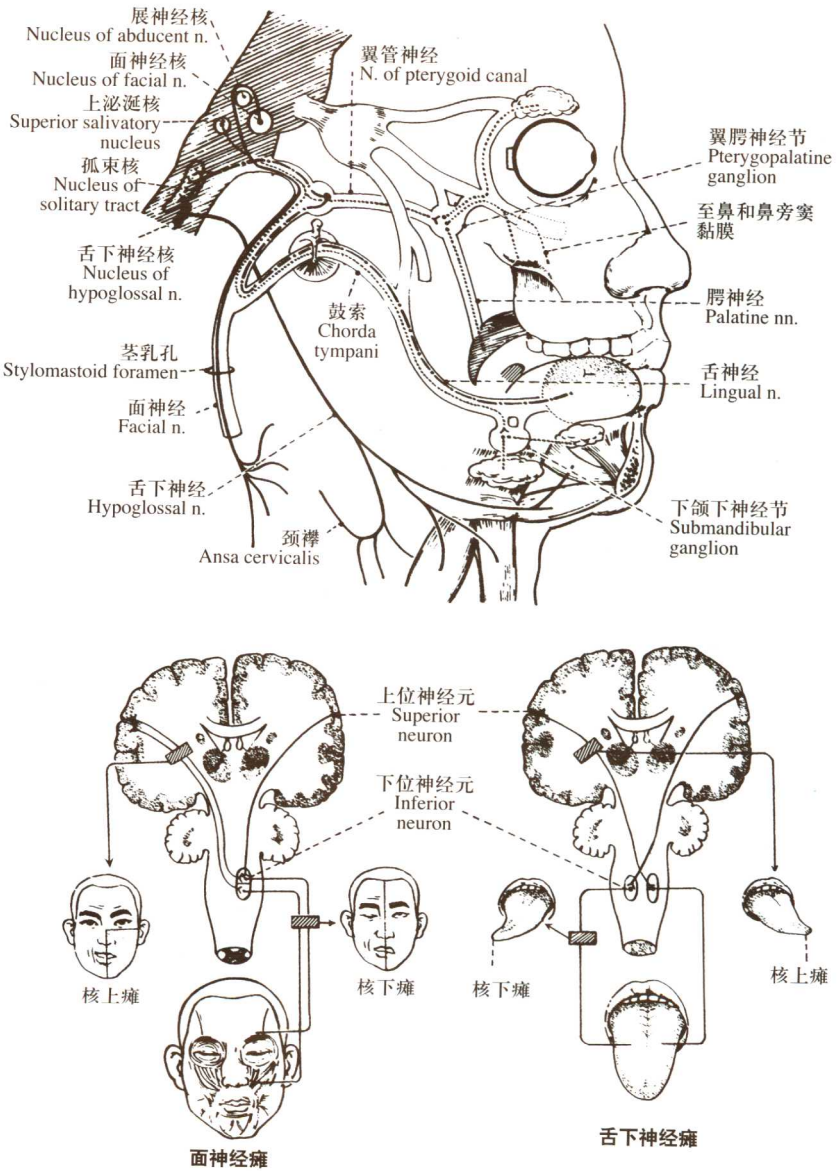


图 285　面神经和舌下神经的组成和分支
Composition and branches of the facial and the hypoglossal nerves

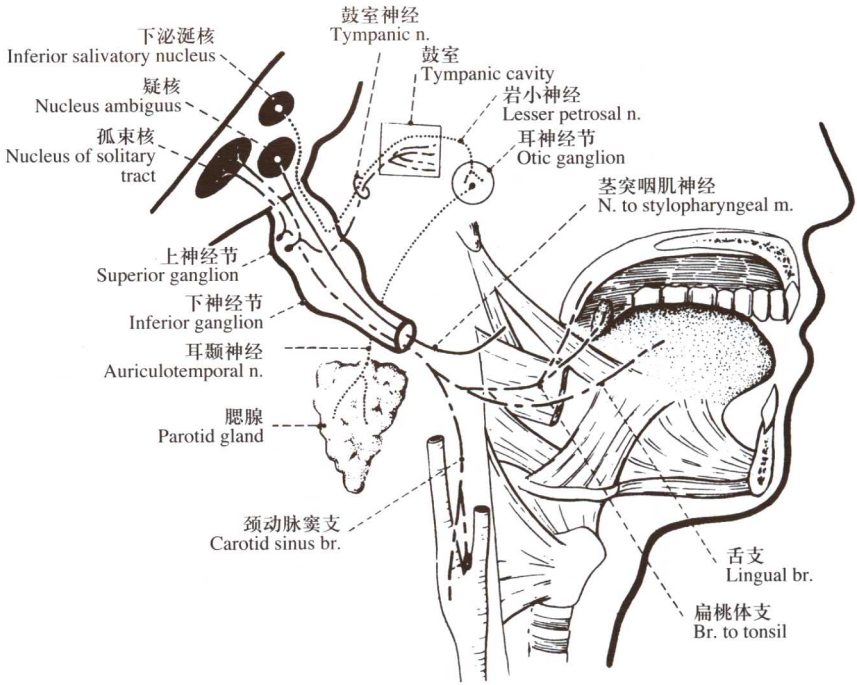


图 286 舌咽神经的组成和分支
Composition and branches of the glossopharyngeal nerve

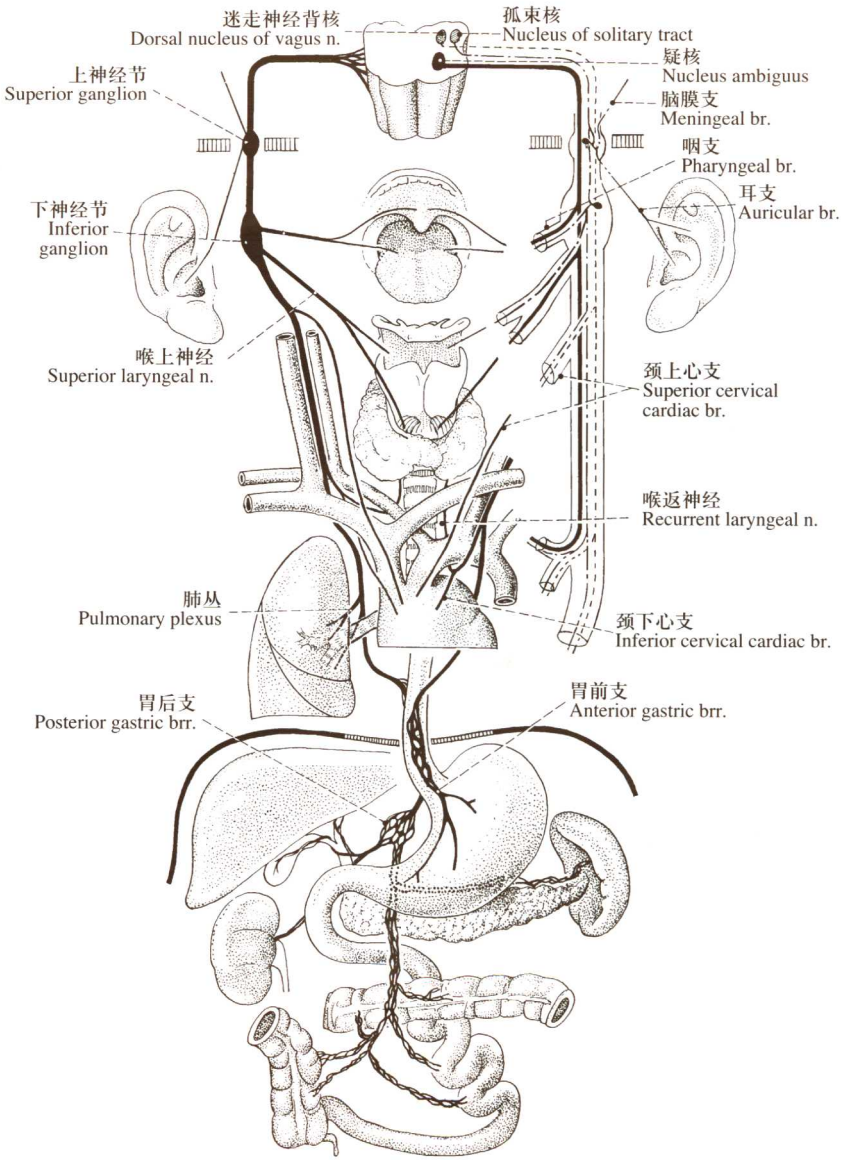


图 287　迷走神经的组成和分支
Composition and branches of the vagus nerve

内脏（自主）神经系

一、概述 内脏神经是整个神经系统的一部分，管理消化、呼吸、泌尿、生殖各器官的活动，营新陈代谢的功能，主要支配内脏和血管中的平滑肌、心肌和腺体（包括内分泌腺和外分泌腺），以保证机体内外环境的平衡。内脏神经与躯体神经都是在大脑皮质的控制下进行活动的，两者在形态上与功能上密切相关，但内脏神经又有其一些特点，主要是：

（1）体躯神经可以在人的意志支配下管理骨骼肌的活动，而内脏神经的活动不受人的意志直接支配，人们不能随意地调节与控制自己的内脏、血管运动和腺体分泌。

（2）体躯运动神经自中枢运动核发出后，随脑神经和脊神经直达骨骼肌，是由一个神经元完成的；而内脏神经纤维从低位中枢到达支配器官是由两个神经元完成的。其中第一个神经元细胞体位于脑干和脊髓的内脏性神经核中；它们的轴突自中枢发出后，在途中的一个内脏性神经节交换神经元，神经节的细胞即第二个神经元再发出轴突到达支配器官。因此，将由中枢至神经节的纤维，称节前纤维，由神经节至效应器的纤维，称节后纤维。

内脏神经依其本身的形态和功能，又分为交感神经和副交感神经两部分。内脏各器官一般都受交感神经和副交感神经的双重支配。当交感或副交感神经兴奋时，对于一个器官所表现的作用是对立的；如交感神经兴奋可使瞳孔散大、心搏加快、皮肤及内脏血管收缩而冠状动脉舒张、脾脏缩小、血压上升、消化道蠕动减弱、括约肌收缩、小支气管舒张、呼吸加快加深、肾上腺素大量分泌、血糖浓度升高等；副交感神经的作用表现为瞳孔缩小、心搏减慢、血管舒张、胃肠蠕动增强、括约肌弛缓、唾液分泌增加、小支气管收缩，并激发胰岛素的分泌，使血糖降低等。交感与副交感两种神经的作用既对立又统一，从而保证了内脏和整个机体的正常活动。如果某一神经产生病变，内脏活动即出现紊乱。

二、交感神经（图288） 交感神经的低位中枢位于脊髓胸节和上三个腰节的侧角内。侧角细胞的轴突经前根和脊神经，出椎间孔，随即离开脊神经，经白交通支进入交感干上邻近的交感干神经节，由交感节发出的纤维再分布到周围各器官。

1．交感干神经节 交感干神经节共20～25对（颈部每侧有3个，胸部有11个，腰部和骶部各有4～5个），节间有神经纤维相连；因此，交感干神经节即连成一串，形成交感干。交感干排列在脊柱两侧，上至颈部，下达盆腔，两侧骶部交感干末端会合成一个尾交感干神经节，名奇神经节。

除上述位于脊柱两旁的交感干神经节外，还有位于脊柱前面腹腔动脉和肠系膜上、下动脉根部周围的神经节，它们夹在神经纤维形成的丛中，如腹腔神经丛（太

阳丛）中的腹腔神经节，肠系膜上、下丛中的肠系膜上神经节和肠系膜下神经节，这些神经节又名椎前神经节。

2. *交感神经纤维的走行*(图290) 交感神经节前纤维进入邻近交感干神经节后，其进一步去向有以下几种情形。

（1）在邻近交感干神经节内交换神经元（有些节前纤维沿交感干上升，到颈部交感干神经节交换神经元；有些沿交感干下降，到腰骶部交感干神经节交换神经元），节后纤维经灰交通支返回脊神经，随脊神经分布到全身的肌肉和皮肤的血管、汗腺、立毛肌，调节血管收缩、立毛肌收缩和汗腺分泌。

（2）在交感干神经节内交换神经元，节后纤维分布到周围器官。如：

颈上、中、下交感干神经节的节后纤维随血管分布到头颈各器官（下颌下腺、舌下腺、腮腺、泪腺、瞳孔散大肌、甲状腺及头面部血管和汗腺），并组成心上、中、下神经分布到心脏。

上胸部(C1～5）交感干神经节的一部分节后纤维分布到食管、气管、支气管和肺。

腰骶部交感干神经节的节后纤维随血管分布于直肠、膀胱和男、女生殖器官。

（3）节前纤维通过椎旁的交感干神经节，达于椎前神经节，在椎前节中交换神经元后，节后纤维分布到周围器官。如：

下胸部（C6～12）脊髓侧角发来的节前纤维，通过C6～12交感干神经节后，组成内脏大、小神经，达腹腔神经节和肠系膜上神经节，于节中交换神经元，节后纤维随腹腔血管分布到各腹腔器官。

三、副交感神经(图288) 副交感神经的低位中枢位于延髓、脑桥、中脑的副交感神经核（动眼神经核、上泌涎核、下泌涎核、迷走神经背核）和第2～4脊髓骶节侧角。脑干各副交感神经核的纤维随脑神经至头颈胸腹各器官，骶部副交感神经核的纤维随盆内脏神经至盆腔各器官。

1. *中脑的缩瞳核* 发出节前纤维，随动眼神经至睫状神经节（位于眼眶内、视神经外侧，图207、282），交换神经元，节后纤维至瞳孔括约肌和睫状肌，能缩小瞳孔，使晶状体变厚。

2. *脑桥的上泌涎核* 发出节前纤维，一部分随面神经至翼腭神经节（位于翼腭窝内、上颌神经下方，图283、285）交换神经元，节后纤维至泪腺和鼻腔、腭的黏膜中的腺体；另一部分随面神经分支——鼓索，经舌神经（三叉神经分支）至下颌下神经节（位于下颌下腺上方，图282、285）交换神经元，节后纤维至下颌下腺和舌下腺。

3. *延髓的下泌涎核* 发出节前纤维，随舌咽神经至耳神经节（位于卵圆孔下方、紧贴下颌神经内侧）交换神经元，节后纤维随耳颞神经（三叉神经分支）至腮腺。

主要内脏和血管的交感神经支配

反应器官	脊髓中枢	节前纤维	节后神经元	节后纤维
头颈部血管、汗腺、眼球、瞳孔	T1、2	T1、2脊神经、白交通支、沿交感干上升	颈上神经节	颈内、外动脉神经，颈丛，脑神经
上肢的血管和腺体	T2～9	T2～9脊神经、白交通支、交感干	颈中、下神经节，T1、2交感节	臂丛及血管周围
心	T1～5	T1～5脊神经、白交通支、交感干	颈上、中、下神经节，胸1～5交感节	心上、中、下神经，胸心神经
食管、气管、支气管、肺	T1～5	T1～5脊神经、白交通支	T1～5交感节	分支至各器官，形成丛
腹腔器官（横结肠以上）	T6～12	T6～12脊神经，白交通支，交感节，内脏大、小神经	腹腔神经节、肠系膜上神经节	组成副丛随血管至各器官
降结肠、乙状结肠和盆腔器官	T10～L3	T10～L3脊神经、白交通支、腰骶交感节	肠系膜下节、下腰和骶交感节	组成腹下丛和盆丛至各器官
下肢的血管和腺体	T10～L3	T10～L3脊神经、白交通支	全部腰骶交感节	腰骶丛及血管周围

4. *延髓的迷走神经背核* 发出节前纤维（图287），构成迷走神经的重要成分，分布至心、气管、支气管、肺、食管、胃肠（降结肠以上）、肝、胰、肾等器官附近的神经节或壁内神经节，交换神经元后，节后纤维分布于上述器官和腺体。

5. *第2～4脊髓骶节侧角* 发出的副交感节前纤维（图288），随脊神经出骶前孔，随即组成盆内脏神经，分布到降结肠、乙状结肠、直肠、膀胱等盆腔器官，在器官附近或壁内的副交感神经节交换神经元后，节后纤维分布于上述器官。

四、内脏神经皮质下中枢——下丘脑 下丘脑是自主神经的皮质下中枢，对内脏活动的协调关系密切。自主神经支配的器官所实现的活动，必须有下丘脑的参与才能完成，因为下丘脑是大脑皮质、皮质下核、下丘脑与自主神经系低位中枢间联络的重要中间环节。身体内部环境对外界变化不断适应，而下丘脑一方面接受上位中枢发来的冲动，另一方面通过本身的投射纤维，把冲动传至下位交感和副交感低位中枢及脑干中的网状结构，从而发挥出效应。

下丘脑是指第三脑室前下壁和底上的一些结构，包括视交叉、灰结节、漏斗、乳头体，其中埋有许多弥散的细胞群（视上核、室旁核、结节核、丘脑下部后核、乳

头体核等)。一般认为，此区的后外侧部（后核等）与交感神经功能活动有关，刺激此区可促使心动加速、血压上升、瞳孔散大、肠管蠕动和膀胱张力降低；此区的前内侧部（视前区和内侧结节核等）与副交感神经功能活动有关，刺激此区可使心搏减慢、周围血管舒张、肠蠕动和膀胱张力增强；视上核并与水的代谢有关，室旁核与糖的代谢有关。

下丘脑受损时，内脏活动可发生显著变化；如消化、呼吸、血压、心率改变，汗腺分泌及体温调节障碍（高热），水和脂肪代谢紊乱（尿崩症、肥胖症）和病态昏睡等。

内脏感觉与内脏传入神经

一、内脏感觉 消化、呼吸、泌尿、生殖和心血管等内脏具有丰富的内感受器，它们接受各器官内部压（张）力的、温度的、化学的各种刺激，将刺激转变为神经冲动，经内脏传入神经传至中枢。大脑皮质对内外界发来的各种“信号”进行分析和综合，发出效应，从而使机体与内外环境保持统一和平衡。

在正常状态下，内脏的许多传入冲动是人们主观上意识不到的，如心脏的搏动、血管的舒缩、胃肠的蠕动、括约肌的开闭、支气管和肺的收缩和舒张、尿管的蠕动等都不被人们意识到，这可能由于内脏发出的冲动相对于皮肤的外感受器发出的冲动系属于阈下刺激，没有上升到意识平面；而在另一些时候，人们感受到一些内脏感觉，如胃肠的饥饿感和饱满感、渴感、恶心感、膀胱和直肠的膨胀感、气管和支气管的瘙痒感等，这可能由于一连串的阈下刺激重积起来，成为阈上刺激，所以被人们感知。当然，在某些病理或特殊情况下，人们耐受过内脏诱发的强烈疼痛，如心绞痛和血管痛，胆道、输尿管、膀胱因肌肉的痉挛性收缩引起的绞痛，胸膜和腹膜的炎性刺痛，以及手术中过度牵拉胃肠所引起的恶心感和牵扯痛等。总之，内脏的传入冲动，不论人们意识到或未意识到，对大脑皮质来说，都是很敏感的，都不是漠不相关的。

由于内脏的感觉纤维数量较少，口径较细，每根纤维分布的范围较广，感受器的形态多样，因此，内脏感觉具有一些不同于体躯感觉的特点：一般比体躯感觉迟钝，定位性和准确性差，常常是模糊的，手术中对胃肠进行切割或挟挤时不感到疼痛。

二、内脏感觉的传导径路 内脏发出的感觉冲动，通常借两种途径传向中枢。

1. *借脑神经和盆神经中的感觉纤维传入* 舌咽神经中感觉纤维的细胞体在上神经节和下（岩）神经节内，其周围突分布到咽、腭、扁桃体、颈动脉窦、颈动脉小球等处，中央突止于孤束核（图 286）。

迷走神经中感觉纤维的细胞体位于下（结状）神经节和上（颈静脉）神经节内，

其周围突随迷走神经分布到颈胸腹各器官，中央突止于孤束核。

盆内脏神经中感觉纤维的细胞体位于第2～4骶神经后根节中，周围突随盆内脏神经至盆腔器官，中央突入脊髓，沿后索或侧索上升（图291）。

2. 借脊神经和交感神经中的感觉神经纤维传入　交感神经中感觉神经纤维的细胞体位于T1～L3的脊神经节内，其周围突经白交通支、交感干神经节（在节内通过，不换神经元）及各节的分支，分布到颈胸腹部各器官，中央突随后根入脊髓，沿脊髓侧索上升。

肝的一部、膈和心包、纵隔胸膜等器官的感觉是沿膈神经中的感觉纤维传入的，细胞体主要在第四颈神经的脊神经节中，中央突入脊髓。

一般认为，脑神经和盆内脏神经中的感觉纤维主要传导内脏的特殊感觉（如器官壁的张力、血液中气体成分的变动、内脏的饥饿感和膨胀感等）和一些内脏的痛觉（如食管、膀胱、直肠、尿道、前列腺等器官的痛觉），脊神经和交感神经中的感觉神经纤维主要传导胃肠等胸、腹、盆腔器官的痛觉。

三、内脏传入纤维的脊髓节段　内脏各器官的感觉神经支配，也像皮肤和肌肉一样，在脊髓内具有一定的节段性，了解各内脏器官的传入纤维所进入的脊髓节段，具有理论和实际意义。具体如下：

器　官	传入脊髓节段	器　官	传入脊髓节段
心	T1～5	肾	T11～L2
支气管、肺	T1～5	输尿管	L1～L2
胃、肝、胆、胰	T6～9	直肠	L1～3、S2～4
小肠	T9～11	膀胱	L1～3、S2～4
结肠	T11～L2	子宫	L1～3、S2～4

1. 睫状神经节
Ciliary ganglion

2. 翼腭神经节
Pterygopalatine ganglion

3. 耳神经节
Otic ganglion

4. 下颌下神经节
Submandibular ganglion

5、6、7. 颈上、中、下节
Superior,middle, inferior cervical ganglions

8. 腹腔节
Celiac ganglion

9. 肠系膜上节
Superior mesenteric ganglion

10. 肠系膜下节
Inferior mesenteric ganglion

11. 动眼神经副核
Accessory nucleus of oculomotor n.

12、13. 上、下泌涎核
Superior, inferior salivatory nuclei

14. 迷走神经背核
Dorsal nucleus of vagus n.

15. 延髓网状结构
Reticular formation of medulla oblongata

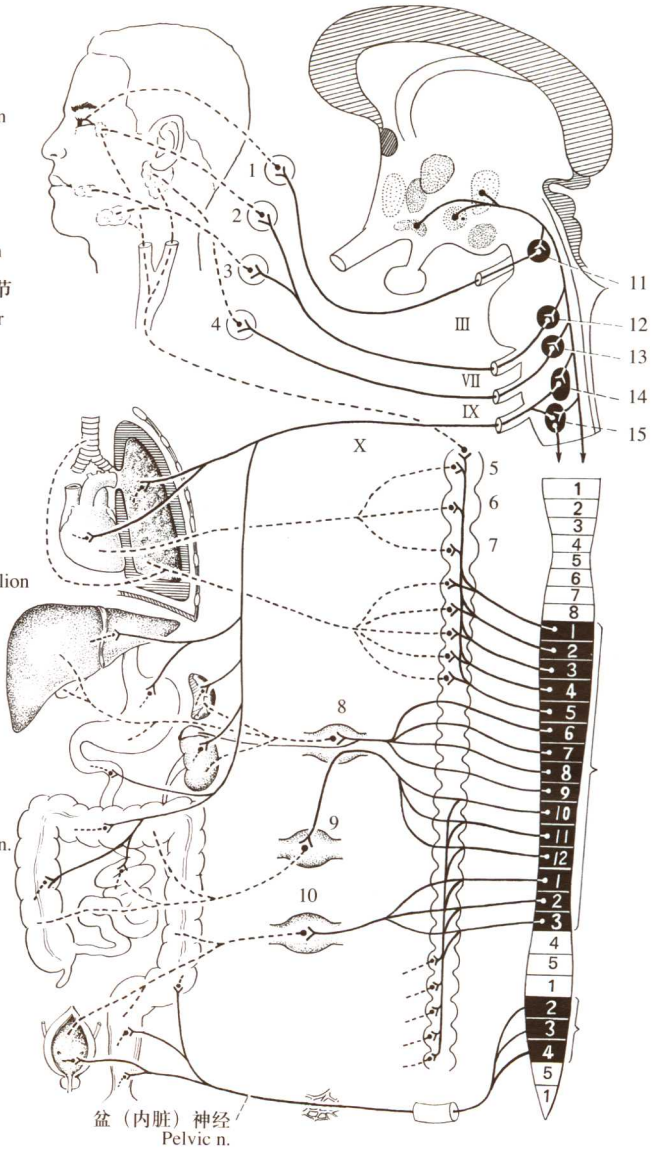


图 288　内脏（自主）神经系概观
Survay of the visceral (autonomic) nervous system

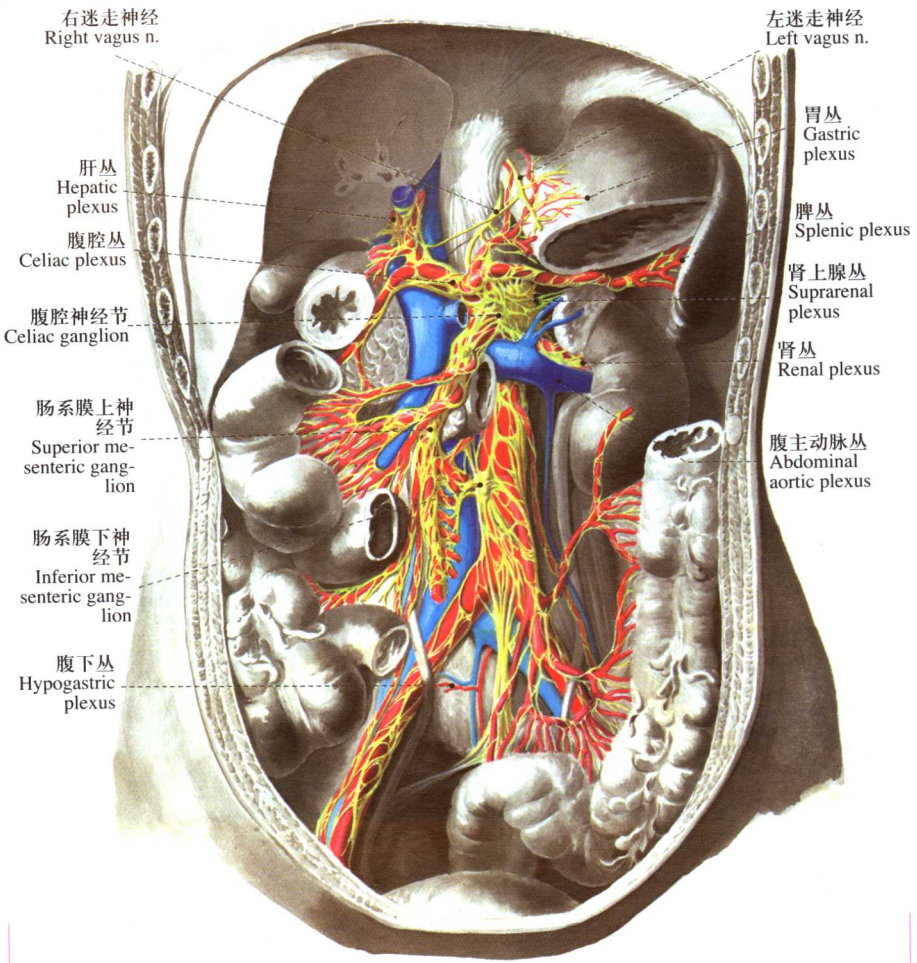


图 289 腹腔神经丛及副丛
The celiac plexus and its accessory plexuses

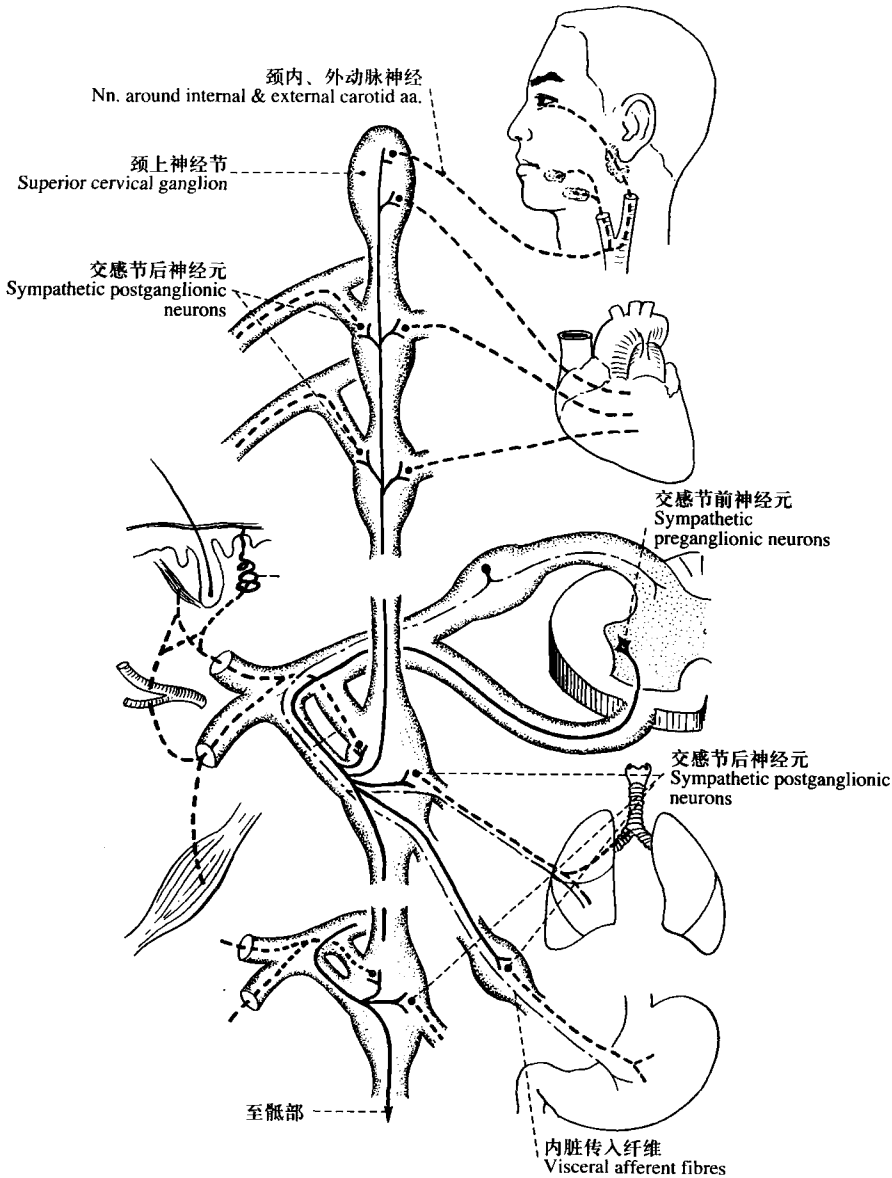


图 290 交感神经纤维的走行和分布
Course and distribution of the sympathetic fibres

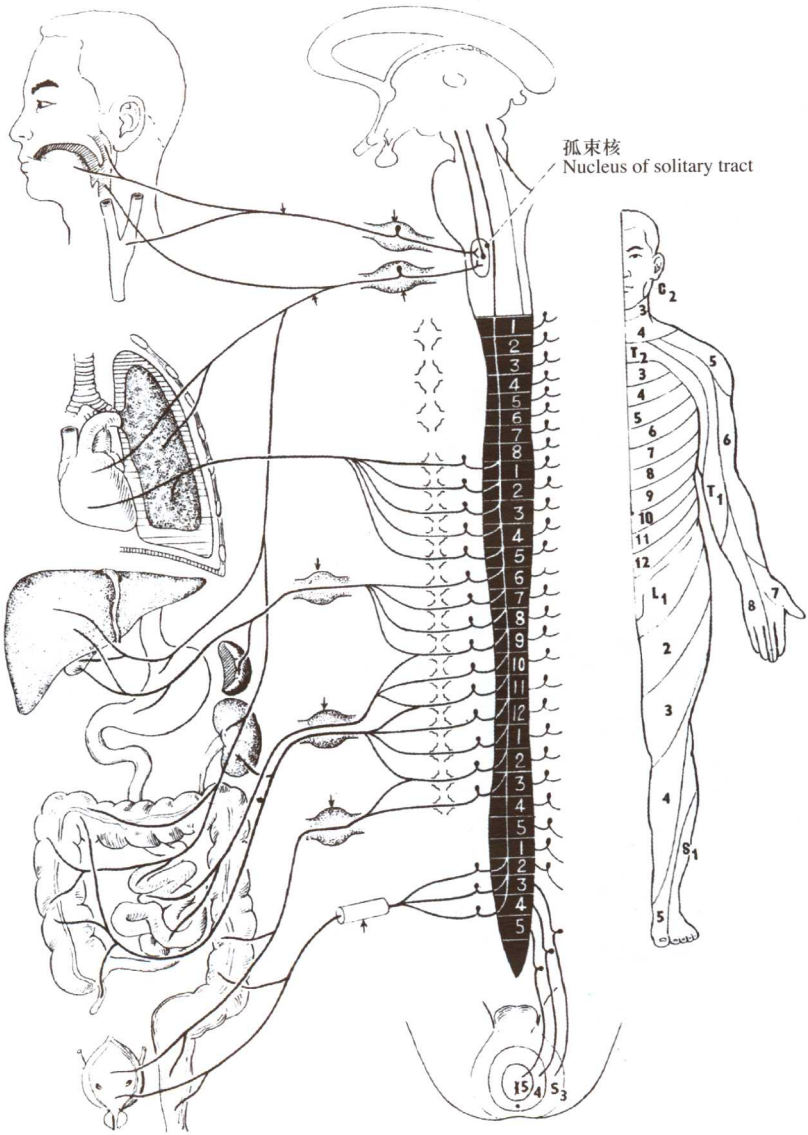


图 291 内脏传入神经与脊髓节段的关系
Relation between the visceral afferent fibres and the segments of the spinal cord

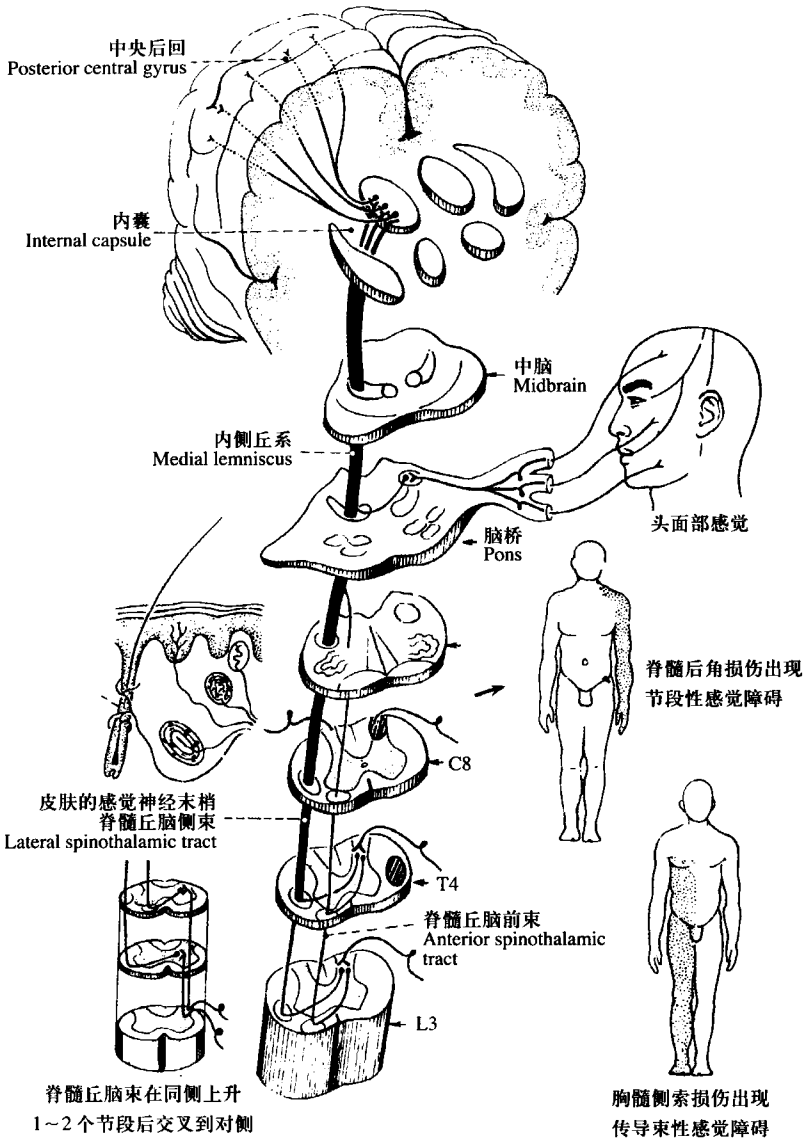


图 292 浅感觉传导路
The superficial sensory pathway

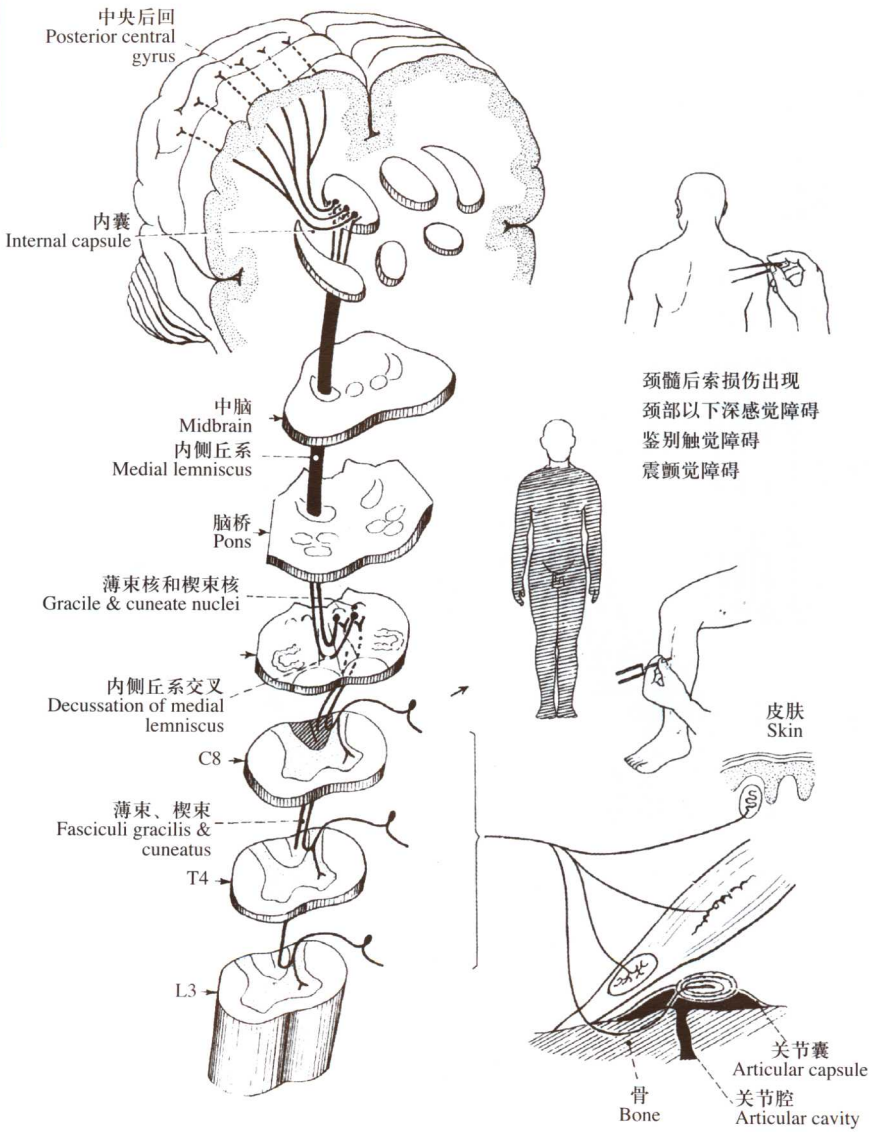


图 293 深感觉和触觉传导路
The deep sensory and the tactile pathway

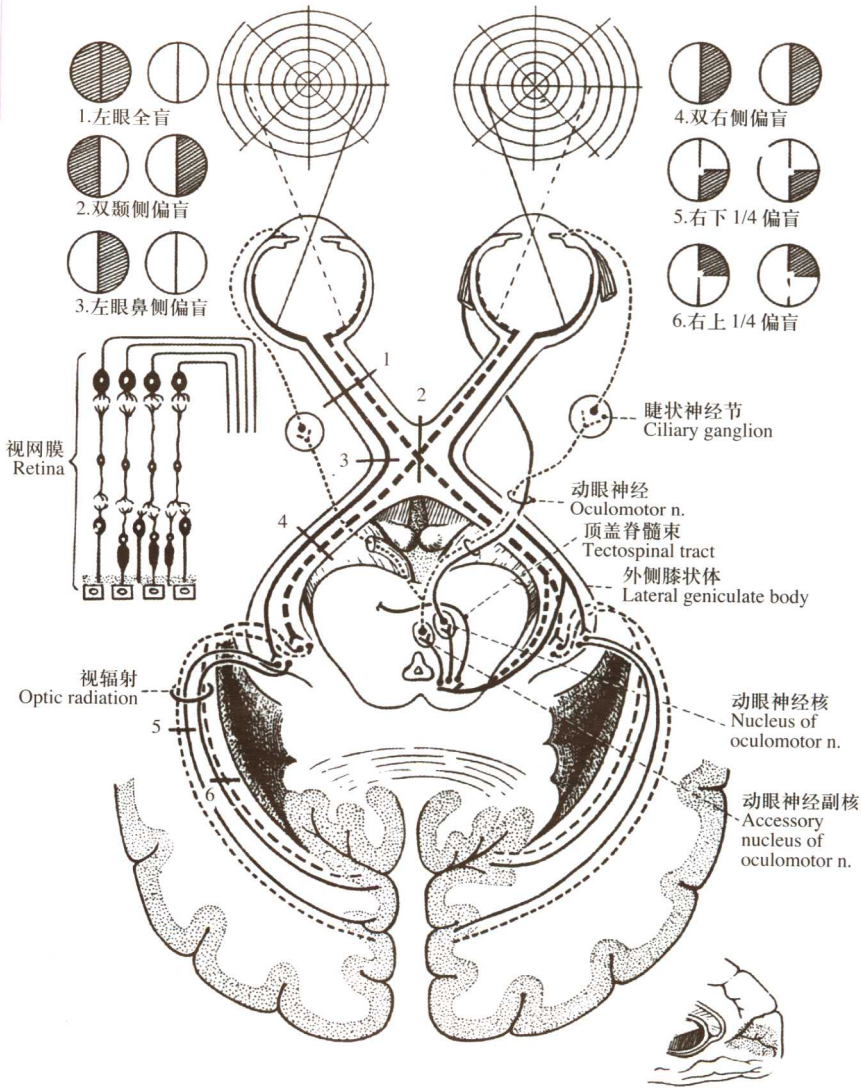


图 294 视觉传导路
The visual pathway

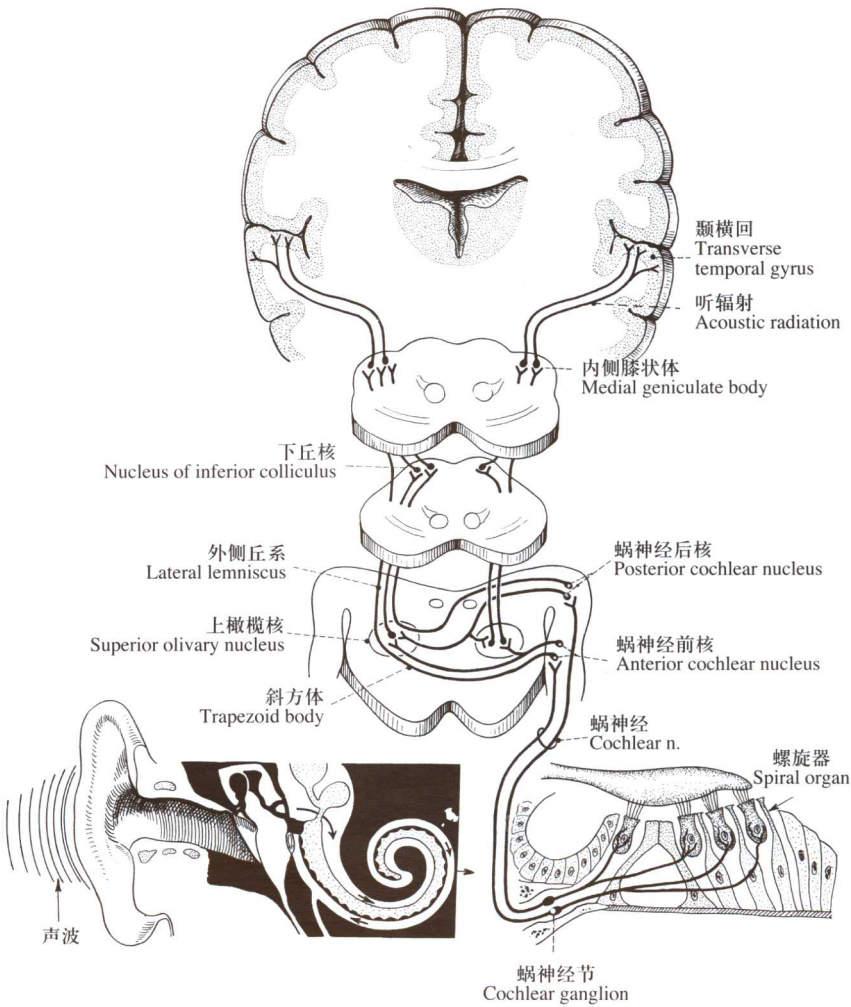


图 295 听觉传导路
The auditory pathway

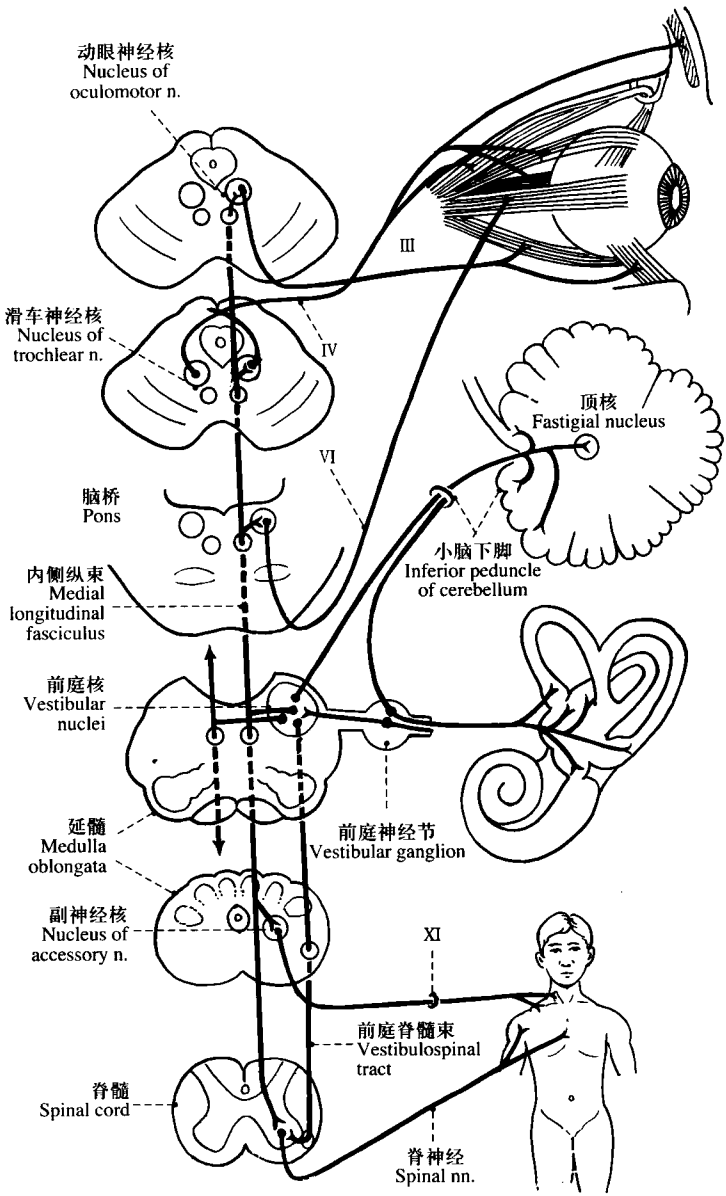


图 296 平衡调整
Balance adjustment

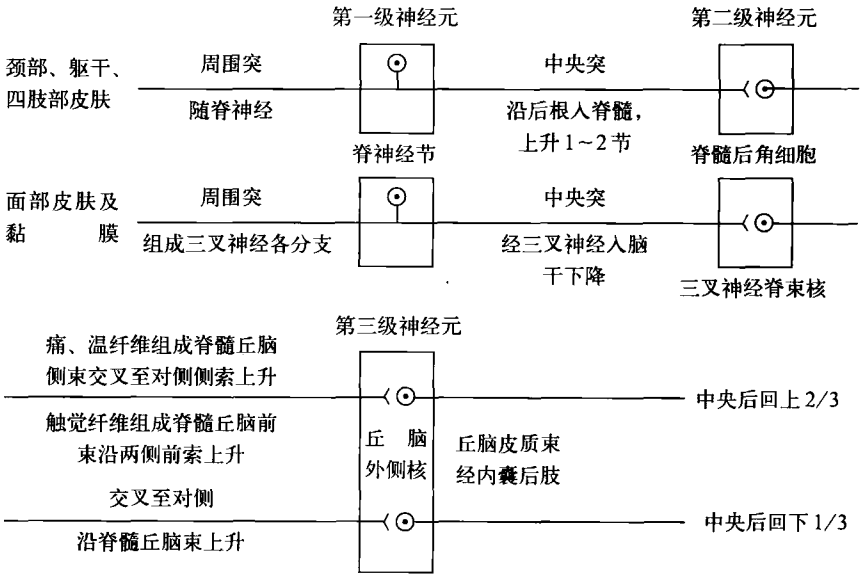
传 导 路

神经系统借神经元的链锁传导感觉和运动冲动，传导路即实现这一职能。传导路包括感觉传导路（传入路）和运动传导路（传出路）两大类。

感觉传导路

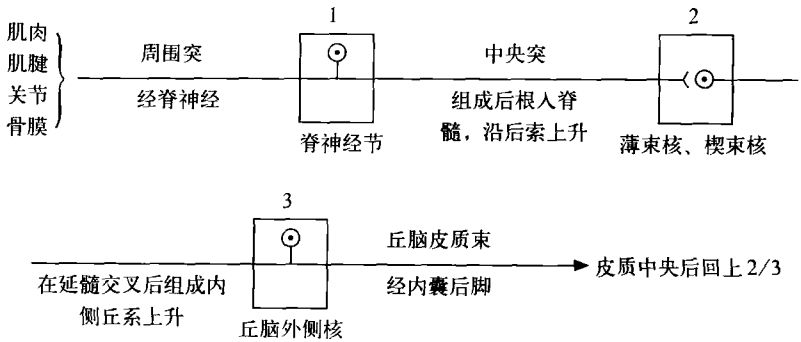
感觉可分浅感觉和深感觉。浅感觉系指痛觉、触觉和温度觉，即皮肤感觉；深感觉系指位置觉、运动觉和振动觉等，即肌肉、肌腱、关节和骨膜等的感觉，也称本体感觉。这两种感觉传导路都由三个神经元链锁组成。

一、浅感觉传导路（图 292）



脊髓丘脑侧束的痛、温觉纤维有一定的局部定位关系：来自下肢和躯干的纤维占束的外侧部，来自上肢和颈部的纤维占束的前内侧部（图 302）。因此，从外周压迫脊髓的病变，可能先出现身体下部痛、温觉障碍，从中心向周边发展的脊髓病变（如脊髓空洞症），患者可能首先出现身体上部的痛、温觉障碍。图 292 中显示两处病变和出现的体征：一为颈髓第 5～8 节左侧后角损伤，表现为同侧上肢出现节段性浅感觉障碍；一为胸髓左侧脊髓丘脑侧束损伤，呈现传导束性异常，身体右半胸部以下出现痛、温觉障碍。

二、深感觉和触觉传导路(图 293)



图中显示颈髓后索损伤，由于肌肉、肌腱、关节活动时产生的感觉冲动不能传入大脑皮质，因此，这样的患者如闭眼站立，就不能确定身体的位置、姿势及运动方向，从而出现身体摇晃倾斜，容易跌倒，手对物体的性状、重量的感觉丧失，同时身体失掉了辨别两点距离的精细触觉的能力；肢体的振动觉也消失。

三、视觉传导路 视觉传导路由四个神经元链锁组成（图 294）。第一级神经元是视网膜的视锥细胞和视杆细胞，第二级神经元是双极细胞，第三级神经元是神经节细胞，节细胞的轴突组成视神经，视神经经视神经管入颅腔，延续为视交叉。在视交叉处，来自两眼视网膜鼻侧半的纤维交叉，颞侧半的纤维不交叉，然后组成视束。因而左视束含有来自两眼视网膜左侧半的纤维，右视束含有来自两眼视网膜右侧半的纤维。视束绕过大脑脚外面，大部分到外侧膝状体交换神经元，小部分到上丘，组成了光反射的径路。由外侧膝状体第四级神经元发出的纤维，组成视辐射，经内囊后肢到达大脑枕叶距状沟上、下的大脑皮质。

视传导路在不同部位受到损伤，视觉会产生各种障碍。如一侧视神经损伤会产生该眼全盲；视交叉中部前方受压（如垂体瘤），会造成双眼颞侧偏盲；视束受损将产生伤侧眼的鼻侧偏盲、对侧眼的颞侧偏盲等，临床情况虽较复杂，但可依传导路情况予以判断。

四、瞳孔神经支配和反射调节

1. 瞳孔的神经支配 虹膜中有两种走行的平滑肌，靠近瞳孔边缘处有环行的瞳孔括约肌，在四周有放射走行的瞳孔散大肌。它们分别受副交感神经和交感神经支配，以保持瞳孔的正常大小。

副交感神经节前纤维起自中脑动眼神经副核（缩瞳核），随动眼神经至睫状神经节，节后纤维组成睫状短神经，达瞳孔括约肌和睫状肌。

交感神经节前纤维起自 C8～T2 侧角交感神经核，经脊神经、白交通支、胸交感

干神经节至颈上神经节。颈上节发出的节后纤维随颈内动脉从入颅，一部分纤维离开丛走向眼神经，最后经鼻睫神经和睫状长神经到达瞳孔散大肌；一部纤维离开丛穿过睫状神经节，再经睫状短神经分布于瞳孔散大肌。如果交感神经行程中的任何一处损伤（C8～T1、2侧角、交感干或颈上神经节），则出现瞳孔缩小、眼睑下垂、眼球后陷等症状（Horner症候群），同时伤侧的面部伴有血管扩张、皮肤干燥。

2．*瞳孔光反射* 用手遮上一眼，用光照射另一眼时，被照射眼的瞳孔收缩，称直接对光反应；一眼受光照时，对侧眼瞳孔的反应为间接对光反应。其反射径路为：

光线刺激视网膜，经视神经、视交叉、视束、外侧膝状体，达顶盖前区的顶盖前核，顶盖前核的纤维绕中脑水管周围灰质至两侧动眼神经副核，由核发出副交感神经节前纤维，随两侧动眼神经达睫状神经节交换神经元，节后纤维经睫状短神经至瞳孔括约肌和睫状肌，使瞳孔缩小。

3．*视调节反射* 当两眼看近物时，两眼球向内集合，同时晶状体凸度增加，瞳孔缩小，称此为视调节反射。其反射径路为：近物的光线作用于视网膜，兴奋经视传导路达枕叶皮质，由枕叶皮质至额中回后部（眼球共动中枢），再经皮质脑干束至中脑动眼神经核，核发纤维支配双眼内直肌收缩，产生双眼辐辏运动。与此同时，皮质发纤维至中脑动眼神经副核，核发副交感神经纤维，经睫状神经节至瞳孔括约肌和睫状肌，瞳孔括约肌使瞳孔缩小，睫状肌收缩可使晶状体悬器松弛，于是晶状体变凸，得以使近物象结于视网膜上。

4．*暗反射* 瞳孔在暗处便放大，为暗反射。其传入纤维至中脑上丘，上丘发纤维组成顶盖脊髓束至C8～T2侧角交感中枢，侧角细胞的纤维如前述的交感神经行程至瞳孔散大肌。

五、听觉的产生和听觉传导路 声波经耳郭、外耳道振动鼓膜，通过三个听小骨的杠杆作用，使镫骨来回叩击前庭窗，引起骨迷路中的外淋巴的震荡。锤骨柄作为杠杆的长臂，随鼓膜振动而移动，砧骨长脚作为短臂，连着镫骨附于前庭窗膜，锤砧关节作为支点。三个听小骨的作用在于使面积较大的鼓膜振动的能量集中在面积甚小的前庭窗上，使前庭窗的振幅大为减小，而增强了声波的力量（约增加20倍），得以推动外淋巴的波动，使空气传导转为液体传导。外淋巴的波动由前庭阶波及鼓室阶，在这个过程中，蜗管中的内淋巴由于前庭膜和基底膜受到影响也引起振动，于是刺激了基底膜上的螺旋器，由神经感受刺激而传向中枢。总括以上属于气传导。另外，声音可直接经过颅骨、耳蜗骨壁而传入内耳，如将振动的音叉柄放于乳突或前额处，即可听到音叉的声音，称此为骨传导。

外耳和中耳发生病变（如中耳炎）所引起的听力减退，为传导性耳聋；内耳和听神经病变所引起的听力障碍，为神经性耳聋。

听觉传导路（图295）主要由三个神经元的链锁组成。第一级神经元细胞体在蜗轴中的螺旋神经节中，周围突到螺旋器毛细胞，中央突合成前庭蜗神经入脑桥，止

于蜗神经核。第二级神经元细胞体在蜗神经核内，轴突大部分横行，组成髓纹及斜方体至对侧，绕过上橄榄核后，折而上行，组成外侧丘系（蜗神经核的纤维有少数沿同侧外侧丘系上升），外侧丘系的纤维主要止于内侧膝状体。内侧膝状体的第三级神经元轴突组成听辐射，经内囊后肢止于颞横回。外侧丘系的一部分纤维止于中脑下丘，下丘纤维组成顶盖脊髓束达颈、胸髓前角细胞，而完成人突然受到声音刺激时所表现的各种反射性动作。

六、平衡调节 人体平衡的维持是由视觉、触觉、本体觉（肌、腱、关节觉）及前庭器官的协同作用共同完成的，而内耳前庭器官对维持身体姿势平衡起着重要作用。椭圆囊和球囊中的位觉斑可感受头部位置的刺激。当头部位置改变时，位觉斑的毛细胞受到耳砂的牵拉刺激，通过神经反射作用，从而使身体在静态中保持姿势的平衡。当身体作旋转运动和直线运动时所发生的姿势反射（如车辆突然开动或停止时身体的后仰或前倾、旋转后的眼球震颤或倾倒）主要是由壶腹嵴（球囊、椭圆囊也参与）管理的。内淋巴的流动刺激了壶腹嵴和位觉斑中的毛细胞，通过前庭神经传入中枢而维持身体在动态中的姿势平衡。

平衡传导路（图296）的第一级神经元是前庭神经节（位于内耳道底）中的双极细胞，其周围突分布于半规管的壶腹嵴和球囊、椭圆囊中的位觉斑，中央突组成前庭蜗神经入脑桥，止于前庭神经核。第二级神经元即前庭神经各核发出的纤维有几种去向。

（1）前庭各核发出纤维组成内侧纵束（行于中线旁边内侧丘系的背侧），向上止于动眼、滑车、展神经核，由各核发出纤维支配眼外肌，从而形成旋转后的眼球震颤的反射。

（2）前庭核纤维组成内侧纵束，下降至副神经核和上部颈髓前角细胞，它们发出纤维支配颈部肌肉，以完成头颈的姿势反射性调节。

（3）前庭神经外侧核的纤维组成前庭脊髓束，下降至颈髓和上部胸髓的前角细胞，亦完成姿势的反射调节。

（4）另有一部分前庭纤维经小脑下脚进入小脑（有经前庭核间接进入的，有不经前庭核直接进入的），再于小脑内传递，并借小脑－红核－脊髓等通路而完成平衡调节（见锥体外路项）。

（5）前庭神经除与眼球肌肉和身体各部肌肉联系外，还与感觉中枢、脑干网状结构的血管运动中枢、迷走神经背核等联络，所以当前庭器官受到过度刺激时，可引起眩晕、恶心、呕吐等反应。

前庭器官发育不全（有一部分聋哑人属此），上述平衡调节反应减弱；如果内耳前庭器官、前庭神经、前庭核、内侧纵束、小脑等部位产生病变，皆可引起眼球震颤、眩晕、姿势不稳等症状；如内耳性眩晕症（美尼耳综合征），即是由于膜迷路的病变（水肿、炎症、血管痉挛、出血等原因）所引起的。

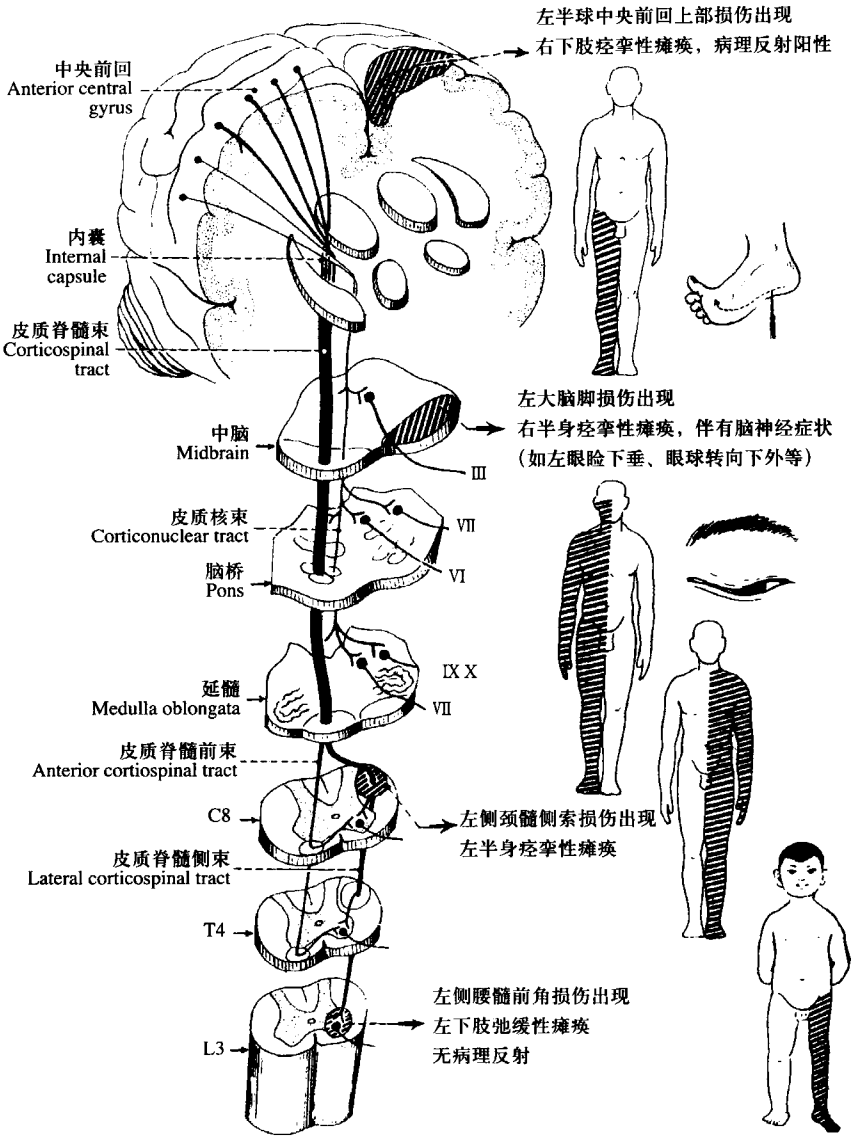


图 297 锥 体 系
The pyramidal system

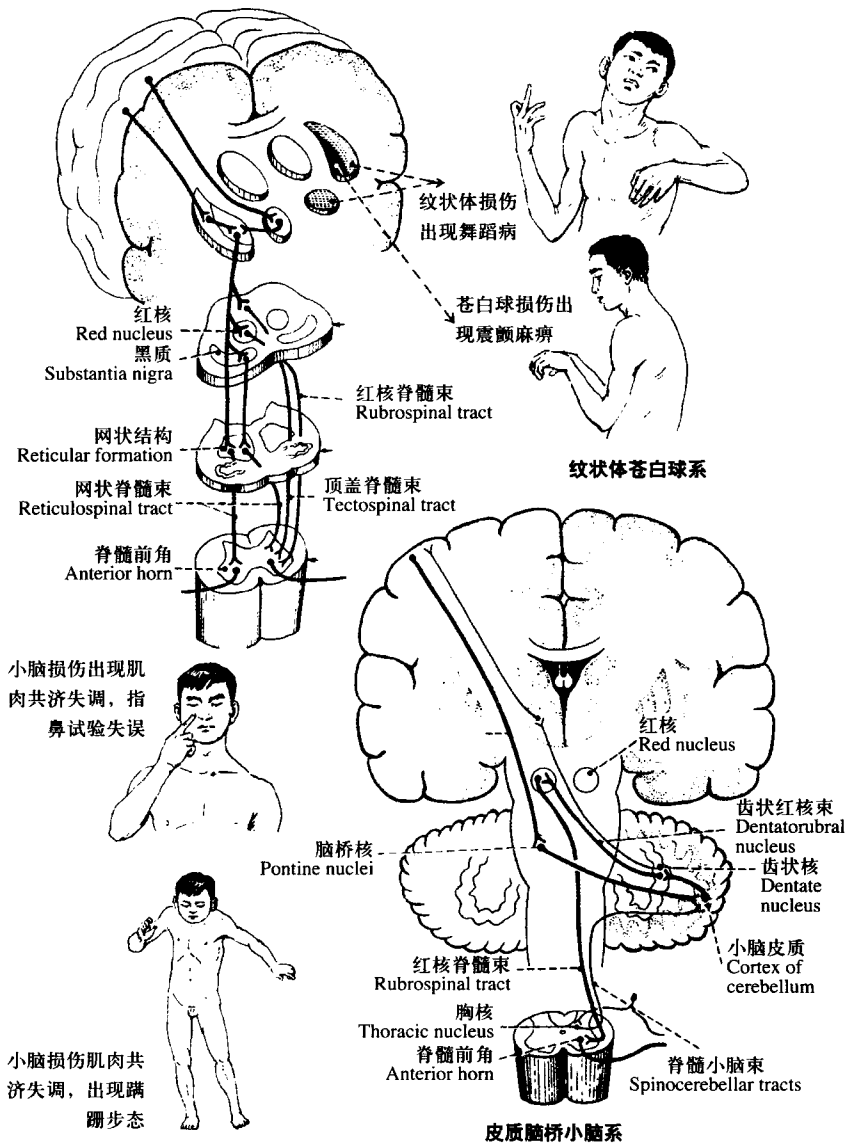


图 298 锥体外系
The extrapyramidal system

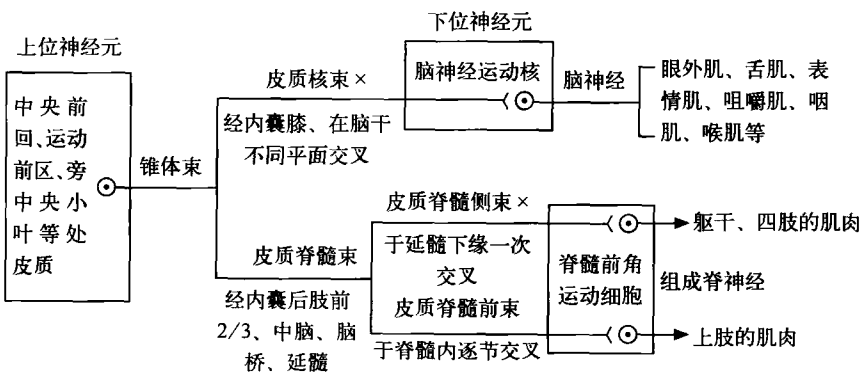
运动传导路

运动传导路管理骨骼肌的随意运动，包括锥体路和锥体外路两部分。

一、锥体路(图 297) 锥体路由上、下位两个神经元链锁组成。上位神经元起自大脑中央前回、运动前区和旁中央小叶等处皮质的巨型锥体细胞和其他锥体细胞，它们的轴突下行，组成脑髓中的锥体束纤维，其中，轴突止于脑神经运动核的称皮质脑干束（或皮质核束），止于脊髓前角细胞的称皮质脊髓束。

1. *皮质核束* 上位神经元在中央前回下 1/3 的皮质中，轴突经内囊膝、大脑脚、脑桥和延髓，沿途发出纤维多数达两侧的脑神经运动核（如动眼神经核、展神经核、三叉神经运动核、面神经核上半、疑核和副神经核），形成突触；上述脑神经运动核中细胞发出的轴突组成脑神经的运动纤维，分布到同侧的眼外肌、表情肌、咀嚼肌、舌肌、软腭肌、咽肌、喉肌等处，管理这些肌肉的随意运动。一般认为，面神经核的下半和舌下神经核只接受对侧皮质核束的纤维，其他各核都接受两侧皮质核束的纤维，因此，当一侧皮质核束受损，只出现对侧舌肌和对侧眼裂以下的表情肌瘫痪，而额肌、眼轮匝肌、眼肌、咀嚼肌、软腭肌、咽肌和喉肌等不出现瘫痪现象。

2. *皮质脊髓束*



二、上位神经元瘫和下位神经元瘫 为表示锥体路的意义和应用，图 297 分别显示了大脑皮质、中脑、颈髓、腰髓几处病变及所出现的体征，以供定位诊断的参考。①左半球中央前回上部损伤，出现右下肢的痉挛性瘫痪，随意运动消失，肌肉张力增强，腱反射亢进，病理反射（Babinski）阳性。②中脑左侧大脑脚脚底处病变，累及了动眼神经等结构，出现右半身痉挛性瘫痪，肌肉张力增强，腱反射亢进，

同时伴有同侧动眼神经麻痹（眼球斜向外下，上睑下垂）、右侧面神经核上瘫。③颈髓左侧侧索损伤，累及皮质脊髓侧束，出现左半身痉挛性瘫痪，肌肉张力增强，腱反射亢进，病理反射阳性。④腰髓左侧前角病变，出现左下肢弛缓性瘫痪，肌肉张力减低，腱反射消失，无病理反射，患肢肌肉出现萎缩。

上述四处病变皆累及锥体路（皮质脊髓束），前三例为上位神经元的病变，后一例属下位神经元的病变。锥体路（皮质脊髓束）上、下位神经元的病变在体征上不同，宜进行鉴别。

上、下位神经元病变的鉴别：

（1）上位神经元瘫痪，其病变在大脑皮质运动区或锥体束行程中的某一部位，瘫痪范围较为广泛，肌肉没有萎缩，张力增强，腱反射亢进，病理反射阳性，即所谓“硬瘫”。下位神经元瘫痪的病变部位在脊髓前角、前根或周围神经干，瘫痪累及范围较为局限，肌肉出现萎缩、松弛；腱反射减弱或消失，无病理反射，即所谓“软瘫”。

（2）上位神经元瘫痪，如病变在脑干部位，常累及皮质脑干（核）束或脑神经核、脑神经根，而伴有脑神经损伤症状；下位神经元瘫痪未累及脑神经，不伴有脑神经损伤症状。

（3）在延髓锥体交叉平面以上损伤时，对侧肢体出现瘫痪，在此平面以下损伤时，瘫痪则出现于病灶同侧。

应当指出，上、下位神经元瘫痪有时在一患者身上同时出现。如病变部位在下部颈髓，则患者同侧上肢出现“软瘫”，而同侧下肢出现“硬瘫”。

三、核上瘫和核下瘫（图 285） 皮质核束上、下位神经元病变所引起的症状分别称为核上瘫和核下瘫。由于多数脑神经运动核受两侧皮质核束管理，故核上瘫所出现的症状不显，而面神经和舌下神经的核上瘫和核下瘫有着明显的区别。

1．*面神经核上瘫和核下瘫* 面神经核位于脑桥下部、三叉神经脊束核的腹内侧，核上部的细胞接受两侧皮质脑干束的纤维，上部细胞发出纤维随面神经支配面部眼裂以上的表情肌；核下部的细胞只接受对侧皮质脑干束的纤维，下部细胞发出纤维随面神经支配眼裂以下的表情肌。

（1）核上瘫 面神经核以上的皮质核束行程中的某一部位病变所出现的症状称面神经核上瘫。病变可发生于额叶皮质、内囊、中脑脚底等部位，体征只表现为病变对侧的口周围肌瘫痪，如鼻唇沟消失，不能提口角作微笑表情，吃饭时食物存留于面颊和牙龈之间等，但肌肉不萎缩，亦无电反应变化。

（2）核下瘫 面神经核或核发出的神经纤维有病变时，称面神经核下瘫，如脑桥下部的病变（出血、肿瘤）、中耳炎累及面神经、腮腺疾患累及面神经等，皆引起病变同侧面部所有表情肌呈瘫痪状态。体征表现为眼睑不能闭合（眼轮匝肌瘫痪），以致产生角膜干燥和流泪；不能提眉，额横纹消失，口周围肌瘫痪也表现如核上瘫

的体征。面神经核下瘫由于损伤部位及其分支受累情况不同，而伴有其他症状，如泪腺及唾液腺分泌障碍（副交感神经纤维受累）、听觉过敏（镫骨肌的神经受累）及同侧味觉障碍（鼓索受累）等，核下瘫经久不愈，面肌有肌萎缩现象。

2．*舌下神经核上瘫和核下瘫*　舌下神经核位于延髓菱形窝舌下神经三角的深面，核发出纤维向前行，经锥体束与下橄榄核之间，于延髓前外侧沟出脑。核以上的皮质核束受累，患者伸舌时，舌尖偏向病灶的对侧，此为核上瘫，常因脑血管等病变所引起，合并半身瘫(如图285)。舌下神经核下瘫为舌下神经核、根或舌下神经干受损，伸舌时，舌尖偏向病灶侧。当病变累及两侧舌下神经核时，出现双侧核下瘫，此时舌肌全部麻痹，饮食及咽下都感困难。

四、锥体外系　上述锥体路管理人体的随意运动。锥体系以外的运动传导路，统称锥体外系。

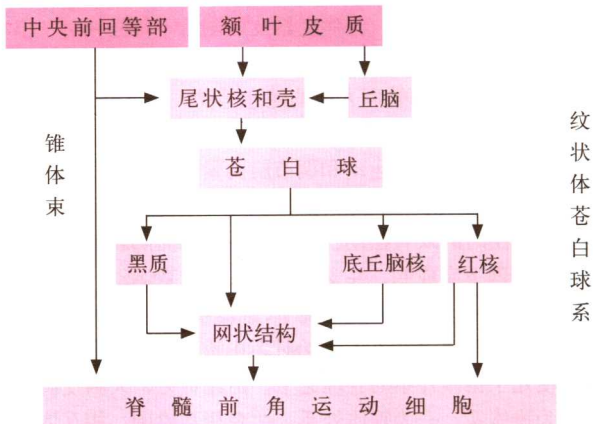
在功能上，锥体外系管理肌肉运动和调节肌肉紧张力、协调相同和不同作用的肌肉的联合运动、固定关节以维持体态姿势、进行习惯性和节律性动作等，例如某些防御性反应运动、走路时的双臂摆动、模仿、手势和面部表情等动作。锥体外系的运动是在锥体系的管理下完成的，并支持锥体系的随意运动。只有在锥体外系对肌肉保持稳定而适宜的紧张力和协调的情况下，锥体系才能进行肌肉的精细活动(如手的运动)；有些活动（如骑车、跑步）开始时系由锥体系发动起来，当它成为习惯的自律性运动时，便处于锥体外系的管理之下。由此可见，大脑皮质的运动冲动经两条路径下行：一为锥体系，一为锥体外系，两者相互协调、相互依存，从而完成人体的整体的复杂的随意运动。

在结构上，锥体外系不是一个简单的、独立的结构系统，而是一个综合的、涉及脑内许多结构的功能系统，其中包括纹状体（尾状核和豆状核的壳）、苍白球、黑质、红核、中脑顶盖、脑桥核、小脑、下橄榄核簇、前庭核簇、脑干某些网状核以及它们的联络纤维等，上述各核和纤维最终都通过脊髓前角运动神经元而发挥效应，它们组成多神经元的复杂链锁。这里简述一下纹状体－苍白球系和皮质－脑桥－小脑系。

1．*纹状体－苍白球系*(图 298)　由大脑皮质（主要是额叶）发出的纤维，直接地或通过丘脑间接地止于尾状核和壳(锥体系的旁支也止于此二核)，尾状核和壳发出的纤维几乎完全止于苍白球，苍白球发出的纤维集合成束（豆状核襻），分别止于红核、黑质、丘脑下体（底丘脑核或称Luy体）（图243）、网状结构等处，在这些核交换神经元后，主要经红核脊髓束和网状脊髓束下行，止于脊髓前角运动细胞。前角细胞发出的纤维，经脊神经分布到骨骼肌。

纹状体、苍白球病变的症状主要是肌肉张力的改变（张力亢进或减低）和运动状态的异常（运动过多或过少）。苍白球和黑质的病变多发生运动过少，表现为手指和脚趾的屈伸与分散运动（手足徐动），由肢体远端向近侧延伸，也可能累及躯干、

面与喉部；这时患者肌肉僵硬，步态缓慢，面部毫无表情。纹状体病变有时出现运动过多过快，肢体作迅速、粗大、无规律的不随意运动（舞蹈病）；或表现为躯干、颈与肢体肌肉的有力收缩，因而产生各式各样的扭曲状态，如头的后仰或过度前屈、躯干的扭转（扭转痉挛）等；或表现为拮抗肌的交替收缩，致使肢体发生有规律的反复震颤（震颤麻痹）。但是，纹状体病变或苍白球病变所出现的上述症状不一定区分得那么严格，并且上述症状也可能由其他原因所引起。



2．皮质－脑桥－小脑系(图 298)　大脑皮质发出的纤维一部分止于脑桥核，脑桥核的纤维越过中线，经对侧小脑中脚至小脑皮质，再至小脑齿状核，齿状核细胞的轴突经小脑上脚至对侧红核，红核纤维再行交叉，经红核脊髓束至脊髓前角细胞，最后分布于骨骼肌，这就是皮质－脑桥－小脑系。这样，大脑发出的随意运动，借由小脑来的冲动而调整，有小脑的参与，人的随意运动才能共济合作，起止适当，精细准确。如果皮质－脑桥－小脑系的某些环节出现病变，尤其是小脑产生病变，即出现共济失调和协同运动的障碍以及平衡紊乱等症状：如患者走路时，常呈现蹒跚步态，两脚叉开，微抬两臂，以保平衡；让患者两脚紧紧靠拢站立时，则身体摇晃不稳，甚而倾斜；让患者由仰卧坐起时，患者却先抬起两腿，而不能用手撑床坐起，表现协同运动障碍，动作分解；让患者以手指鼻、两手对指或将一足跟放置另一膝盖前方时，皆出现失误、不准，这主要是由于对立肌的张力调节障碍所致。

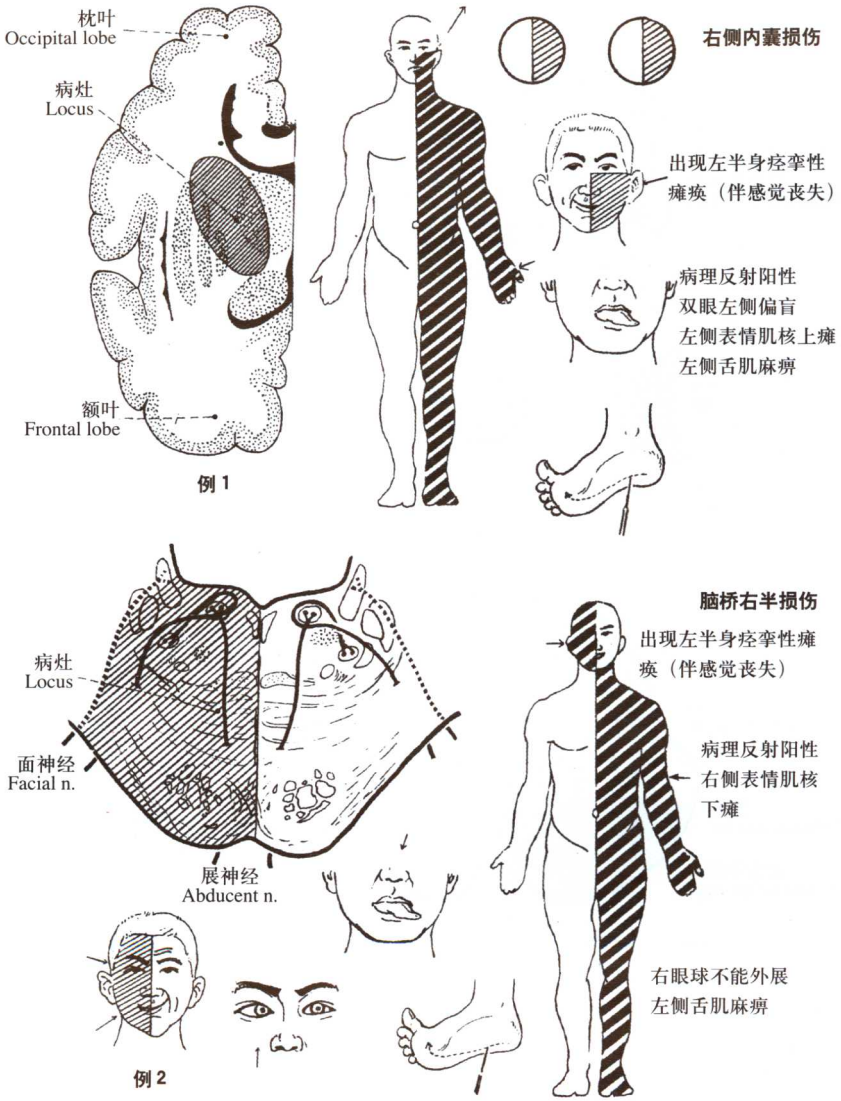
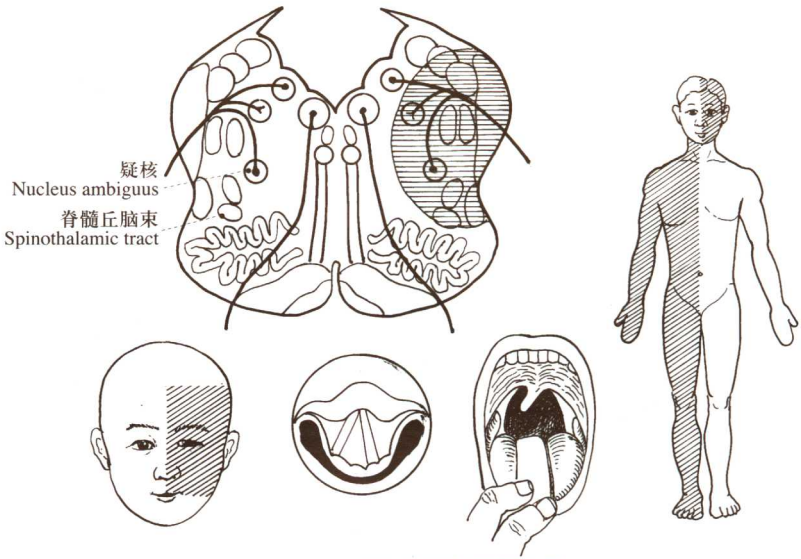
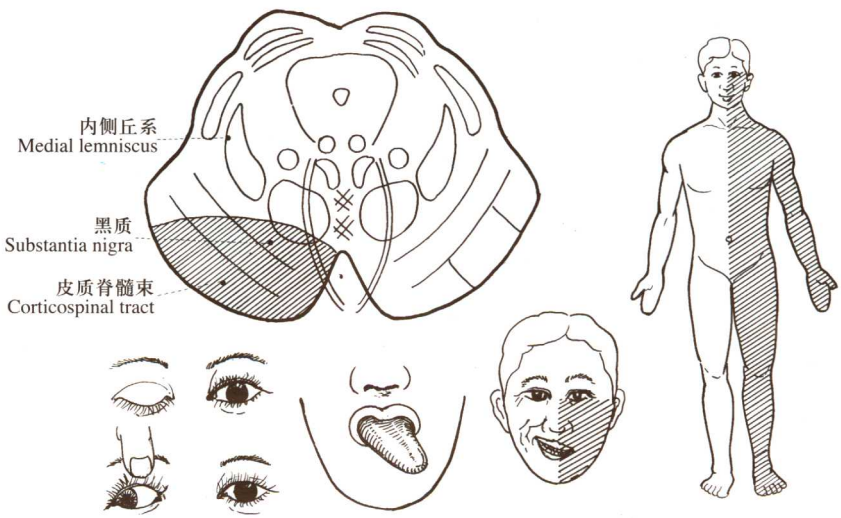


图 299 中枢神经病变举例（一）
Examples of lesions in the central nervous system (1)

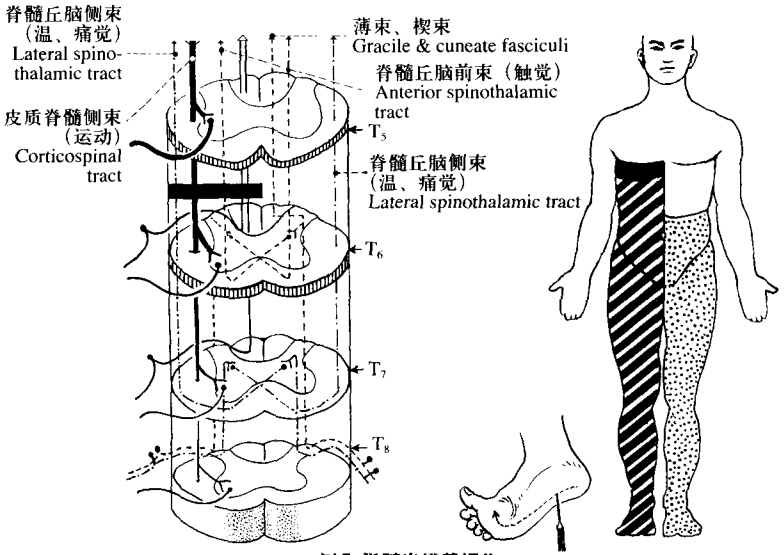


例 3 延髓外侧部综合征



例 4 中脑腹侧部综合征

图 300 中枢神经病变举例（二）
Examples of lesions in the central nervous system (2)



例 5 脊髓半横截损伤

脊髓右半平第五、六胸椎高度损伤出现：右半身乳头以下呈痉挛性瘫痪、深感觉障碍，病理跖反射阳性，左半身在肋弓以下（低于损伤平面 1～2 节）痛、温觉障碍，全身触觉存在。

图 301 中枢神经病变举例（三）
Example of lesions in the central nervous system (3)

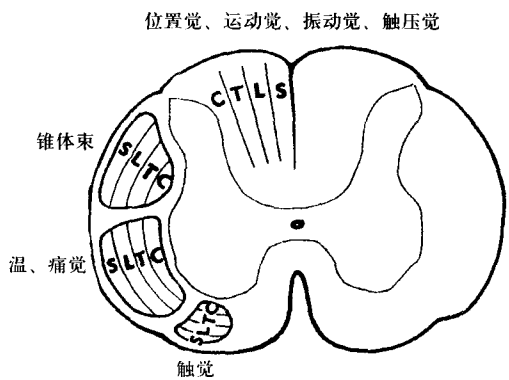


图 302 脊髓纤维束的节段定位
Segmental localization of the fasciculi of the spinal cord

中枢神经病变举例

例1(图299) 为**右侧内囊损伤**。内囊是许多神经纤维汇聚之处，部位虽小，但当脑血管出血或脑血栓形成累及内囊后所引起的症状却极为广泛。本例病变累及内囊膝和后肢，出现以下症状。

(1) 左半身痉挛性瘫痪，肌张力亢进，左侧二头肌反射、髌腱反射等皆亢进；左侧腹壁反射和提睾反射消失；左侧病理反射（Hoffmann反射和Babinski反射）阳性（因累及内囊后肢前2/3的锥体束，为上位神经元瘫）。

(2) 左半身（包括面部）浅、深感觉皆发生障碍，左眼角膜反射消失（因累及内囊后肢的丘脑皮质纤维）。

(3) 左侧眼裂以下表情肌麻痹；左侧舌肌麻痹，伸舌时舌尖向左侧偏斜，说话不清晰（因累及内囊膝皮质核束，造成面神经和舌下神经核上瘫）。

(4) 双眼左半视野偏盲（因累及视辐射）。

例2(图299) 为**脑桥右半损伤**。出现以下症状。

(1) 左半身痉挛性瘫痪，肌张力增强，深反射亢进，浅反射消失，病理反射阳性（因累及右半脑桥基底部锥体束）。

(2) 右侧面部痛、温觉及触觉皆发生障碍，右眼角膜反射消失（因累及右侧三叉神经感觉核和脊束核）；左侧面部感觉迟钝，左眼角膜反射也迟钝（因左侧三叉神经感觉核和脊束核交叉到右侧的上行纤维受累）；左半身浅感觉障碍（因累及右侧脑桥的脊髓丘脑束）。

(3) 右半面部表情肌麻痹，右眼球不能外展，右侧咀嚼肌瘫痪，张口时下颌偏向右（因累及右侧三叉神经运动核、面神经核及发出纤维和展神经核，表现出核下瘫）；左侧舌肌麻痹，伸舌时舌尖偏向左（因累及右侧的皮质核束分布至左侧舌下神经核的纤维，表现为舌下神经核上瘫）。

例3(图300) 为**延髓外侧部综合征**，常由椎动脉或小脑下动脉的血管闭塞所引起，病灶多位于延髓外侧部背侧，相当于下橄榄核中部平面。

(1) 交叉性偏身感觉障碍：同侧面部痛温觉障碍（累及左侧三叉神经脊束核），对侧半身痛温觉障碍（累及左侧脊髓丘脑束）。

(2) 同侧软腭、咽、喉肌及声带麻痹，咽反射消失及构音障碍（左侧舌咽、迷走神经损害）。

(3) 眩晕、呕吐及眼球震颤（前庭下核及下降根受损）。

(4) 左侧Horner综合征：眼睑下垂、瞳孔缩小、眼球后陷及面部出汗减少（中枢性左侧交感神经下行纤维受损）。

例4(图300) 为**中脑腹侧部综合征**，可因肿瘤、炎症、外伤、颞叶病变引起

的沟回疝、颅底动脉瘤等引起的大脑脚底部的局部病灶。

（1）同侧动眼神经麻痹，产生右眼睑下垂、眼球外斜、瞳孔散大、对光反射消失。

（2）对侧舌肌麻痹。

（3）对侧面神经核上瘫。

（4）对侧上下肢偏瘫。

例5(图301、302) 为**脊髓右半第五、六胸节损伤**，可因血管的病变或脊髓压迫、外伤所致。出现以下症状。

（1）右半身乳头以下呈痉挛性瘫痪，肌张力增强，腱反射亢进，病理反射阳性（损伤了同侧皮质脊髓束，属上位神经元瘫）。

（2）右半身乳头以下深感觉和精细触觉消失（因损伤了同侧薄束和楔束）。

（3）左半身在肋弓平面以下（低于损伤平面1～2个节）出现痛、温觉障碍（损伤了由对侧损伤平面1～2节段以下上升的脊髓丘脑侧束的纤维）；在同侧（右侧）损伤以下有一窄带，一切感觉皆消失（浅感觉的消失是因浅感觉纤维——脊髓丘脑束在同侧上升1～2节所致）；两侧触觉都存在（因脊髓丘脑前束可沿两侧前索上升）。

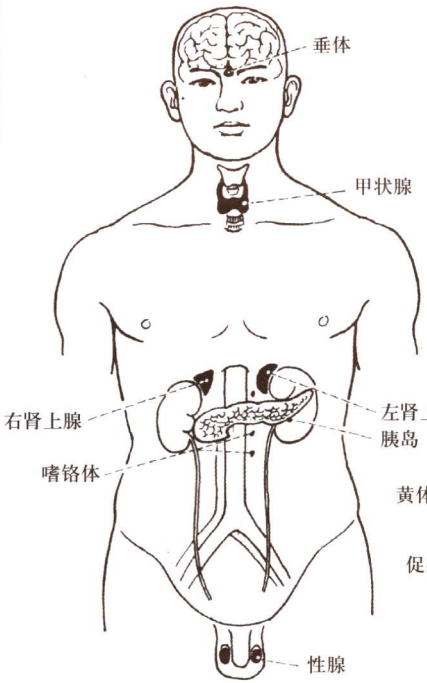


图 303　内分泌系统概观
Survay of the endocrine system

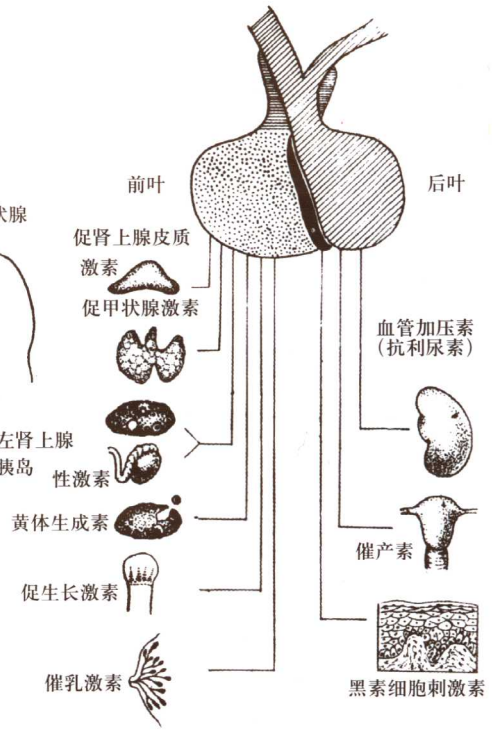


图 304　垂体的分部
Portions of the hypophysis

内分泌系统

内分泌腺是体内一些特殊的腺体，结构上有些特点：腺体小，无排泄管，腺实质常由上皮性腺细胞组成，腺细胞常集合成索、成团或成网，腺内血管丰富，腺细胞分泌的化学物质称激素，直接进入血行，对机体的代谢、生长、发育和生殖等重要功能起调节作用。内分泌腺的活动与神经系统的功能活动互相调节，互相制约，共同组成体内的神经体液调节系统。内分泌腺包括垂体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、胰腺中的胰岛、性腺（卵巢内的卵泡和黄体，睾丸内的间质细胞等）以及嗜铬系统等。胸腺与松果体是否属于内分泌腺尚不明确。

一、甲状腺(Thyroid gland)　甲状腺如马蹄形，在颈下部气管两侧，分左、右

两叶，中间有峡部相连（图129，155）。外面包以致密的结缔组织囊（图168），结缔组织并伸入腺内，将腺分成小叶，又伸入小叶内，包围滤泡。滤泡腔中充满胶状物质，是滤泡上皮细胞的分泌物。胶体为含碘的物质，人体内1/5的碘贮藏在甲状腺内，碘化物通过酶的作用合成激素，即甲状腺素，贮藏在腺泡内。滤泡间组织中含有结缔组织、血管和神经。甲状腺素可促进细胞的氧化过程，促进全身物质代谢，调节机体的生长；当甲状腺功能亢进时，体内氧化过程加速，代谢作用升高，如突眼性甲状腺肿；当甲状腺功能减退时，代谢作用低下，生长发育受到影响。

二、甲状旁腺(Parathyroid gland) 甲状旁腺为高粱米粒大小的扁卵圆形小体，位于甲状腺侧叶后面，有时藏于甲状腺实质内；甲状旁腺激素有调节体内钙、磷代谢的作用。在做甲状腺手术时，需注意不要切除甲状旁腺，否则引起血钙失常，出现手足搐搦症。

三、肾上腺(Suprarenal gland) 肾上腺（图133），左右各一，右为三角形，左为半月形，伏于肾的上端，共同为肾筋膜所包裹（图134）。肾上腺分为表层的皮质和内部的髓质，皮质呈黄色，髓质呈灰白色。

肾上腺皮质较厚，可分三带：外层为球状带，由较小的柱状或立方上皮细胞组成，此区产生的激素可调节电解质和水的平衡（如醛固酮等）。中间最厚的一层为束状带，细胞大，呈多边形，胞质含有类脂颗粒，此区产生的激素可调节糖、蛋白质、脂肪的代谢，并可抑制发炎和过敏反应（如可的松等）。最深层为网状带，细胞呈圆形或柱形，胞质内含有脂滴和色素，此区能分泌性激素。肾上腺髓质细胞索连成网状，网间有血窦。细胞呈多边形，胞质中含有嗜铬颗粒，易被铬盐染成褐色，故又称嗜铬细胞；这些颗粒是髓质分泌的肾上腺素的前身。有少数交感神经节细胞夹在髓质细胞索间，它们的末梢终止于嗜铬细胞。髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素。肾上腺素可使心跳增强、血管收缩、血压上升、支气管平滑肌松弛、促进糖原分解和新陈代谢等，与交感神经作用相同。去甲肾上腺素有强大升压作用，对高级神经无兴奋作用。

四、垂体(Hypophysis) 垂体（图237，238）体积小，重约0.5克，悬于下丘脑，位于颅底蝶鞍内，是最重要的内分泌腺，可分泌多种激素影响其他内分泌腺的活动。垂体分远侧部、中间部和神经部。前两部由原口腔顶外胚层向上突出而来，神经部由脑底突出形成。远侧部通称垂体前叶，中间部和神经部合称垂体后叶。

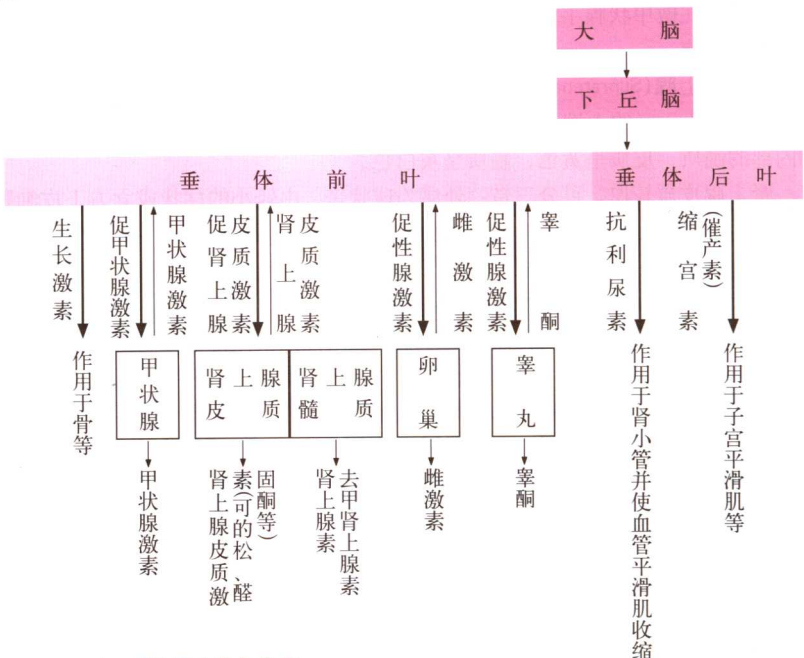
腺体部 { 远侧部——前叶
　　中间部 } ——后叶
神经部——神经部 }

1．垂体前叶(远侧部) 最大，细胞排成索、团，彼此连接成网，网眼是血窦。腺细胞有三种：主细胞（又称嫌色细胞、C细胞），约占全部细胞的一半，这种细胞

能分泌生长激素，肢端肥大症的垂体肿瘤内含有大量这种细胞。嗜碱性细胞（或称乙细胞、β细胞）最少，胞体较大，这种细胞能分泌促性腺激素、促甲状腺激素和促肾上腺皮质激素。

2．垂体中间部　为一薄层，主要含嗜碱粒细胞和许多含胶体的细胞。

3．垂体后叶　没有腺上皮细胞，只有许多神经胶质细胞、无髓神经纤维、毛细血管和含有黄色素颗粒的梭形垂体细胞，在一般染色标本上还可见到染成粉红色大小不等的胶体（赫令体），它是后叶的激素或激素的前阶段。后叶分泌的激素有抗利尿素（作用于肾小管，促进水分再吸收，并可使血管平滑肌收缩）和缩宫素（催产素）。



汉英解剖学名词对照

方位术语

垂直 vertical, perpendicular
水平 horizontal
正中 median
矢状 sagittal
冠状 coronal
右 right
左 left
内侧 medial
中间 intermediate
外侧 lateral
内 interior, inside, inner (形)
外 exterior, outside, outer (形)
前 anterior
后 posterior
腹侧 ventral
背侧 dorsal
额(侧、的) frontal
枕(侧、的) occipital
上 superior, upper (形)
下 inferior, lower
颅(侧、的) cranial
头侧(的) cephalic
尾侧(的) caudal
嘴(吻)侧 rostral
尖(的) apical
基底(的) basal
中 median, middle (形)
纵 longitudinal
横 transverse, transversal (形)
轴(的) axial
浅 superficial
深 deep, porfound
近侧 proximal
远侧 distal
中央(的) central
周围 peripheral
桡侧 radial
尺侧 ulnar
腓侧 fibular
胫侧 tibial
掌侧 palmar, volar
跖侧 plantar

形态术语

大 large, great (形), major(形)
小 small, lesser(形), minor(形)
长 long, longus(拉)
短 short, brevis (拉)
硬 hard
软 soft
方 quadrate
卵圆 oval
圆 round, circular(形), teres(拉)
斜 oblique
辐射 radiate
交叉 decussation, chiasma(拉)
连合 commissure, commissura(拉), commissural(形)
联合association, conjunction, conjunctive (形), combined(形)
投射 projection, projecting(形)
穿 perforating

三角 triangle triangular, deltoid(形), trigone(拉)
蚓状 vermiform
睫状 ciliary
乙状 sigmoid
半月状 similunar
网状 reticular
菱形 rhomboid
翼状 pterygoid, alar(形)
梨状 piriform
丛状 plexiform
乳头状 mamillary
舌状 lingual
膝状 geniculate
筛状 cribriform
弓状 arcuate
头状 capitate
原,(第一)初级 primary
次,(第二)次级 secondary
第三 third, tertius(拉)
第四 fourth, quartus(拉)
隆起 eminence
粗隆 tuberosity
结节 tuber, tubercle
转子 trochanter
突 process
棘 spine
嵴 crest
线 line
髁 condyle
上髁 epicondyle
凸 prominence
隆凸 protuberance
乳头 nipple, papilla(拉), papillary (形)
窝 concavity, fossa(拉)
凹 fovea
小凹 foveola
压迹 impression
隐窝 recess
腔 cavity
窦 antrum, sinus
管 canal, duct, tube
小管 canaliculus, ductulus
孔 foramen, opening
小孔 foramina
口 mouth, apertura(拉), aditus(拉), ostium(拉), oral(形), orifice
裂孔 hiatus
沟 groove, sulcus(拉)
裂 fissure
头 head, caput(拉)
颈 neck,cervix(拉), collum(拉), cervical(形)
冠 corona, coronal(形)
干 trunk, stem
体 body, corpus(拉), corporal (形)
节 ganglion, ganglionic(形)
结 node
球 globe
半球 hemisphere
盘 disc
尾 tail, cauda(拉), caudal(形)
脚 crus, peduncle, peduncular(形)
缘 margin, marginal(形)
唇 lip, labium(拉)、labial(形)
切迹 notch,incisura(拉)
面 face, facial(形), surface,aspect
峡 isthmus

板 lamina, laminar(形)
叶 lobe, lobar (形)
小叶 lobule, lobular(形)
尖 apex, apical (形)
角 angle, horn, cornu(拉), cornual(形)
根 root, radix(拉), radical(形)
支 branch, ramus(拉)
段 segment, segmental(形)
瓣 valve, valval(形)
橄榄 olive,olivary(形)

人体的分部和分区

颅 cranium, cranial(形)
额 front, frontal(形)
枕 occiput, occipital(形)
颞 temple, temporal(形)
耳 ear, auditory(形)
耳郭 auricle, auricular(形)
面 face, facial(形)
眼 eye, ocular(形)
睑 palpebra, palpebral(形)
鼻 nose, nasal(形)
口 mouth, oral(形)
唇 lip, labial(形)
颈 neck, cervical (形), jugular(形)
项(的) nuchal (形)
躯干 trunk
背 back, dorsal(形)
胸 thorax, thoracic(形), pectoral(形)
乳房 mamma, breast
腹 abdomen, abdominal(形)
脐 umbilicus, umbilical(形)
骨盆 pelvis, pelvic(形)
髋 hip, coxal(形)
臀 buttock, nates, gluteal(形)
会阴 perineum, perineal(形)
肢 limb, extermity
上肢 upper limb(extremity)
下肢 lower limb(extremity)
腋 axilla, axillary(形)
肩峰 acromion, acromial(形)
臂 arm, brachial(形)
肘 elbow, cubital(形)
前臂 forearm, antebrachial(形)
手 hand, manual(形)
腕 wrist, carpal(形)
掌 palm, palmar(形), metacarpal(形)
鱼际 thenar(eminence)
小鱼际 hypothenar(eminence)
指 finger, digital(形)
拇指 thumb
示指 index finger
股 thigh, femur, femoral(形)
膝 knee, geniculate (形)
小腿 leg, crural (形)
腓肠 calf, sural (形)
踝 ankle, malleolus,malleolar (形)
内踝 medial malleolus
外踝 lateral malleolus
足 foot,pedal(形)
跗 tarsus, tarsal (形)
跖 sole, plantar(形)
跟 heel ,calcaneal (形)
趾 toe
趾趾 great toe
足弓 arch of foot
正常 normal
变异 variation
异常 abnormal

畸形 anomaly(anomalies)
畸胎 monster

运动系

骨学 osteology
骨骼系 skeletal system
骨 bone, osseous(形)
骨膜 periosteum
骨内膜 endosteum
密质 compact substance
松质 spongy substance
小梁 trabeculae
中轴骨骼 axial skeleton
附肢骨骼 appendicular skeleton
长骨 long bone
短骨 short bone
扁骨 flat bone
不规则骨 irregular bone
骺 epiphysis
骨干 diaphysis
干骺端 metaphysis
骺线 epiphyseal line
骺软骨 epiphyseal cartilage
髓腔 medullary cavity
黄骨髓 yellow bone marrow
红骨髓 red bone marrow
滋养孔 nutrient foramen
纤维连结 fibrous joint
(韧带)连结 syndesmosis
缝 suture
滑膜关节 synovial joint
平面关节 plane joint
球窝关节 ball and socket joint
椭圆关节 ellipsoid joint
车轴关节 pivot joint
鞍状关节 saddle joint
关节 joint, articular (形)
关节面 articular suface
关节软骨 articular cartilage
关节腔 articular cavity
关节盘 articular disc
关节半月板 articular meniscus
关节唇 articular labrum
关节囊 articular capsule
纤维膜 fibrous membrane
滑膜 synovial membrane
韧带 ligament
椎骨 vertebra, vertebral (形)
脊柱 vertebral column
椎管 vertebral canal
椎体 vertebral body
椎弓 vertebral arch
椎间孔 intervertebral foramen
椎孔 vertebral foramen
棘突 spinous process
横突 transverse process
颈椎 cervical vertebra
横突孔 transverse foramen
寰椎 atlas
枢椎 axis
胸椎 thoracic vertebra
腰椎 lumbar vertebra
骶骨 sacrum, sacral (形)
骶角 sacral horn
尾骨 coccyx, coccygeal (形)
肋 rib,costal (形)
胸骨 sternum, sternal (形)
胸骨柄 manubrium
剑突 xiphoid process

胸 thorax, thoracic (形)
胸廓 thoracic cage
椎间盘 intervertebral disc
寰枕关节 atlanto-occipital joint
环转 circumduction
颅 cranium, cranial (形)
颅盖 clavaria, skull-cap
眶 orbit, orbital (形)
鼻腔 nasal cavity
颅囟 fontanel (le)
枕骨 occipital bone
蝶骨 sphenoid bone
颞骨 temporal bone
茎突 styloid process
顶骨 parietal bone
额骨 frontal bone
筛骨 ethmoid bone
下鼻甲 inferior nasal concha
泪骨 lacrimal bone
鼻骨 nasal bone
犁骨 vomer
上颌骨 maxilla, maxillary (形)
腭骨 palatine bone
颧骨 zygomatic bone
下颌骨 mandible, mandibular (形)
舌骨 hyoid bone
颞下颌关节 temporomandibular joint
肩胛骨 scapula, scapular (形)
肩峰 acromion, acromial (形)
锁骨 clavicle, clavicular (形)
肱骨 humerus, humeral(形)
大结节 greater tubercle
小结节 lesser tubercle
桡骨 radius, radial(形)
尺骨 ulna, ulnar (形)
腕骨 carpus, carpal (形)
掌骨 metacarpus, metacarpal (形)
指骨 phalanges, phalangeal (形)
胸锁关节 sternoclavicular joint
肩关节 shoulder joint
肘关节 elbow joint
(桡)腕关节 wrist joint
腕掌关节 carpometacarpal joint
掌指关节 metacarpophalangeal joint
手指间关节 interphalangeal joints
髋骨 hip bone
髋臼 acetabulum, acetabular (形)
髂骨 ilium, iliac (形)
坐骨 ischium, ischial (形), sciatic(形)
耻骨 pubis, pubic (形)
骨盆 pelvis, pelvic (形)
股骨 femur, femoral (形)
髌骨 patella, patellar (形)
胫骨 tibia, tibial (形)
腓骨 fibula,fibular (形)
跗骨 tarsus, tarsal (形)
距骨 talus, talar (形)
跟骨 calcaneus, calcaneal(形)
跖骨 metatarsus, metatarsal (形)
耻骨联合 pubic symphysis
髋关节 hip joint
膝关节 knee joint
踝关节 ankle joint
跗骨间关节 intertarsal joint
距下关节 subtalar joint
跗横关节 transverse tarsal joint
足弓 arch of foot
背屈 dorsiflexion
跖屈 plantar flexion
外翻 eversion

内翻 inversion
肌学 myology
肌肉系统 muscular system
肌 muscle, muscular (形)
肌腹 belley
肌腱 tendon, tendinous (形)
腱膜 aponeurosis, aponeurotic (形)
梭形肌 fusiform muscle
双羽肌 bipennate muscle
起点 origin
止点 insertion
筋膜 fascia, fascial (形)
浅筋膜 superficial fascia
深筋膜 deep fascia
滑膜囊 synovial bursa
腱鞘 tendon sheath
背阔肌 latissimus dorsi muscle
竖脊肌 erector spine muscle
骶棘肌 sacrospinalis muscle
胸腰筋膜 thoracolumbar fascia
颈阔肌 platysma
胸锁乳突肌 sternocleidomastoid muscle
斜角肌 scalene muscle
胸肌 pectoralis muscle
膈 diaphragm, diaphragmatic
中心腱 central tendon
腹股沟韧带 inguinal ligament
白线 linea alba
咀嚼肌 masticatory muscles
面肌 facial muscles
肩肌 shoulder muscles
三角肌 deltoid muscle
臂肌 brachial muscles
肱二头肌 biceps brachii muscle
肱三头肌 triceps brachii muscle
前臂肌 antebrachial muscles
旋前圆肌 pronator teres muscle
桡侧腕长伸肌 extensor carpi radialis longus muscle
指伸肌 extensor digitorum muscle
尺侧腕屈肌 flexor carpi ulnaris muscle
臀大肌 gluteus maximus muscle
股四头肌 quadriceps femoris muscle
腓肠肌 gastrocnemius muscle
腓骨肌 peroneal muscles

内 脏

内脏学 splanchnology
内脏 viscera
消化器官 digestive organs
口腔 mouth(oral) cavity
唇 lip, labial (形)
颊 cheek, buccal (形)
腭 palatine (名，形)
唾液腺 salivary gland
牙 tooth，dental (形)
舌 tougue, lingual (形)
咽 pharynx, pharyngeal (形)
扁桃体 tonsil, tonsillar (形)
咽腔鼻部 nasal part of pharynx (鼻咽) (nasopharynx)
咽腔口部 oral part of pharynx (口咽) (oropharynx)
咽腔喉部 laryngeal part of pharynx (喉咽) (laryngopharynx)
食管 oesophagus, oesophageal (形)
胃 stomach, gastric(形)
小肠 small intestine, intestinal (形)
十二指肠 duodenum, duodenal (形)
空肠 jejunum, jejunal (形)

回肠 ileum, ileal (形)
大肠 large intestine
盲肠 caecum, caecal
阑尾 vermiform appendix
结肠 colon, colic (形)
升结肠 ascending colon
横结肠 transverve colon
降结肠 descending colon
乙状结肠 sigmoid colon
直肠 rectum, rectal (形)
肛(门) anus, anal (形)
肛管 anal canal
肝 liver, hepatic (形)
胆囊 gall-bladder, cholecystic (形)
胆总管 (common) bile duct, choledochal duct
胰 pancreas, pancreatic (形)
外鼻 external nose
鼻腔 nasal cavity
鼻旁窦 paranasal sinus
喉 larynx, laryngeal (形)
甲状软骨 thyroid cartilage
环状软骨 cricoid cartilage
杓状软骨 arytenoid cartilage
会厌 epiglottis, epiglottic (形)
会厌软骨 epiglottic cartilage
喉腔 laryngeal cavity
气管 trachea, tracheal (形)
支气管 bronchus, broncheal (形)
肺 lung, pulmonary (形)
支气管肺段 bronchopulmonary segment
胸腔 thoracic cavity
泌尿器官 urinary organs
肾 kidney, renal(形)
输尿管 ureter, ureteric (形)
膀胱 urinary bladder, vesical (形), cystic(形)
尿道 urethra, urethral (形)
生殖系统 genital system
睾丸 testis, testicular (形)
附睾 epididymis
输精管 ductus deferens
输精管壶腹 ampulla of ductus deferens
精索 spermatic cord
精囊 seminal vesicle
前列腺 prostate, prostatic(形)
阴茎 penis, peneal (形)
阴茎头 glans of penis
尿道外口 external urethral orifice
阴茎包皮 prepuce
卵巢 ovary, ovarian (形)
输卵管 uterine tubes
输卵管伞 fimbriae of uterine tube
子宫 uterus, uterine (形)
子宫阔韧带 broad lig. of uterus
阴道 vagina, vaginal (形)
处女膜 hymen
乳房 mamma, mammary (形)
腹膜 peritoneum, peritoneal (形)
腹膜腔 peritoneal cavity
壁腹膜 parietal peritoneum
脏腹膜 visceral peritoneum
网膜 omentum, omental (形)
网膜囊 omental bursa
肠系膜 mesentery, mesenteric (形)
结肠系膜 mesocolon
(肝)镰状韧带 falciform ligament of liver
回盲襞 ileocaecal fold
肝肾隐窝 hepatorenal recess
直肠子宫陷凹 rectouterine pouch

心血管系 cardiovascular system
脉管系 vascular system
心 heart, cardiac (形)
动脉 artery, arterial (形)
静脉 vein, venous (形)
毛细血管 capillary
吻合 anastomosis, anastomotic (形)
吻合管 anastomotic vessel
侧副管 collateral vessel
动静脉吻合 arterio-venous anastomoses
终动脉 end artery
冠状沟 coronary groove
右心房 right atrium
右心耳 right auricle
右心室 right ventricle
右房室口 right atrioventricular orifice
三尖瓣 tricuspid valve
右房室瓣 right atrioventricular valve
左心房 left atrium
左心耳 left auricle
左心室 left ventricle
二尖瓣 mitral valve
左房室瓣 left atrioventricular valve
心内膜 endocardium
心肌层 myocardium
心外膜 epicardium
房间隔 interatrial septum
室间隔 interventricular septum
窦房结 sino-atrial node
房室结 atrioventricular node
房室束 atrioventricular bundle
心包 pericardium, pericardiac (形)
肺动脉干 pulmonary trunk
主动脉 aorta, aortic(形)
升主动脉 ascending aorta
主动脉弓 aortic arch
头臂干 brachiocephalic trunk
颈总动脉 common carotid artery
颈动脉体(小球) carotid body(glomus caroticum)
颈动脉窦 carotid sinus
颈外动脉 external carotid artery
颈内动脉 internal carotid artery
锁骨下动脉 subclavian artery
桡动脉 radial artery
尺动脉 ulnar artery
掌浅弓 superficial palmar arch
降主动脉 descending aorta
胸主动脉 thoracic aorta
腹主动脉 abdominal aorta
腹腔动脉 celiac artery
肠系膜上动脉 superior mesenteric artery
肠系膜下动脉 inferior mesenteric artery
肾动脉 renal artery
睾丸动脉 testicular artery
卵巢动脉 ovarian artery
髂总动脉 common iliac artery
髂内动脉 internal iliac artery
髂外动脉 external iliac artery
股动脉 femoral artery
腘动脉 popliteal artery
胫前动脉 anterior tibial artery
胫后动脉 posterior tibial artery
肺静脉 pulmonal veins
上腔静脉 superior vena cava
头臂静脉 brachiocephalic vein
颈内静脉 internal jugular vein
翼丛 pterygoid plexus
颈外静脉 external jugular vein
锁骨下静脉 subclavian vein

肱静脉 brachial veins
头静脉 cephalic vein
贵要静脉 basilic vein
奇静脉 azygos vein
半奇静脉 hemiazygos vein
椎静脉丛 vertebral venous plexus
下腔静脉 inferior vena cava
髂总静脉 common iliac vein
髂内静脉 internal iliac vein
直肠(静脉)丛 rectal venous plexus
髂外静脉 external iliac vein
小隐静脉 small saphenous vein
大隐静脉 great saphenous vein
腘静脉 popliteal vein
股静脉 femoral vein
门静脉 portal vein
肠系膜上静脉 superior mesenteric vein
脾静脉 splenic vein
肠系膜下静脉 inferior mesenteric vein
毛细淋巴管 lymph-capillaries
淋巴管 lymphatic vessels
淋巴干 lymphatic trunk
淋巴导管 lymphatic duct
淋巴结 lymph node
胸导管 thoracic duct
右淋巴导管 right lymphatic duct
颈深淋巴结 deep cervical lymph nodes
腋淋巴结 axillary lymph nodes
腹腔淋巴结 celiac lymph nodes
脾 spleen,splenic(形)
胸腺 thymus
神经系 nervous system
中枢神经系 central nervous system
周围神经系 peripheral nervous system
神经元 neuron
神经胶质 neuroglia
树突 dendrite
轴突 axon
单极神经元 unipolar neuron
假单极神经元 pseudounipolar neuron
双极神经元 bipolar neuron
多极神经元 multipolar neuron
感觉神经元 sensory neuron
运动神经元 motor neuron
联络神经元 associate neuron
尼氏体 Nissl bodied (嗜染质, chromophil substance)
神经元纤维 neurofibril
神经纤维 nerve fiber
神经膜 neurolemma
髓鞘 myelin sheath
突触 synapse,synaptic(形)
突触前部 presynaptic part
突触后部 postsynaptic part
突触间隙 synaptic cleft
突触小泡 synaptic vesicles
终足 terminal feet
电突触 electrical synapse
灰质 gray substance
白质 white substance
皮质 cortex,cortical(形)
神经核 nucleus,nuclear(形)
纤维束 tract, bundle
神经节 ganglion,ganglionic(形)
神经 nerve,nervous(形)
神经内膜 endoneurium
神经束膜 perineurium
神经外膜 epineurium
星形细胞 astrocyte
少突胶质细胞 oligodendrocyte

小胶质 microglia
室管膜 ependyma,ependymal（形）
脊髓 spinal cord
脊髓圆锥 conus medullaris
终丝 filum teminale
马尾 cauda equina
颈膨大 cervical enlargement
腰膨大 lumbar enlargement
灰质 gray substance
前角 anterior horn
后角 posterior horn
侧角 lateral horn
网状结构 reticular formation
前索 anterior funiculus
外侧索 lateral funiculus
后索 posterior funiculus
胶状质 substantia gelatinosa
脑 brain,encephalic(形)
脑干 brain stem
延髓 medulla oblongata,bulbar（形）
锥体 pyramid,pyramidal(形)
锥体交叉 pyramidal decussation
橄榄 olive,olivary（形）
脑桥 pons,pontine(形)
第四脑室 fourth ventricle
中脑 midbrain,mesencephalic（形）
传导通路 pathway
锥体系 pyramidal system
锥体外系 extrapyramidal system
小脑 cerebellum,cerebellar（形）
小脑蚓 vermis of cerebellum
小脑半球 cerebellar hemisphere
古小脑 archicerebellum
原裂 primary fissure
旧小脑 paleocerebellum
新小脑 neocerebellum
小脑皮质 cerebellar cortex
间脑 diencephalon
丘脑 thalamus,thalamic（形）
背侧丘脑 dorsal thalamus
枕 pulvinar
后丘脑 metathalamus
上丘脑 epithalamus
松果体 pineal body
下丘脑 hypothalamus
乳头体 mamillary body
第三脑室 third ventricle
端脑 telencephalon
外侧沟 lateral sulcus
颞叶 temporal lobe
中央沟 central sulcus
额叶 frontal lobe
顶叶 parietal lobe
顶枕沟 parieto-occipital sulcus
枕叶 occipital lobe
岛叶 insula
中央前沟 precentral sulcus
中央前回 precentral gyrus
海马沟 hippocampal sulcus
扣带沟 cingulate sulcus
距状沟 calcarine sulcus
楔叶 cuneus
海马旁回 parahippocampal gyrus
钩 uncus
海马 hippocampus,hippocampal(形)
齿状回 dentate gyrus
胼胝体 corpus callosum
穹隆 fornix
侧脑室 lateral ventricle
海马伞 fimbria of hippocampus

扣带 cingulum
内囊 internal capsule
基底核 basal nuclei
尾状核 caudate nucleus
豆状核 lenticular nucleus
屏状核 claustrum
杏仁核 amygdaloid body
纹状体 corpus striatum
壳 putamen
苍白球 globus pallidus
嗅脑 rhinencephalon
嗅球 olfactory bulb
嗅束 olfactory tract
嗅三角 olfactory trigone
大脑皮质 cerebral cortex
古皮质 archeocortex
旧皮质 paleocotex
新皮质 neocortex
边缘叶 limbic lobe
边缘系统 limbic system
硬膜 dura mater
大脑镰 falx cerebri
小脑镰 falx cerebelli
小脑幕 tentorium cerebelli
幕切迹 tentorial notch
硬脑膜窦 dural sinus
蛛网膜 arachnoid
蛛网膜下腔 subarachnoid space
蛛网膜下池 subarachnoid cistern
小脑延髓池 cerebellomedullary cistern
蛛网膜粒 arachnoid granulation
终池 terminal cistern
软膜 pia mater
齿状韧带 denticulate ligament
海绵窦 cavernous sinus
大脑前动脉 anterior cerebral artery
大脑中动脉 middle cerebral artery
基底动脉 basilar artery
大脑动脉环 cerebral arterial circle
大脑大静脉 great cerebral vein
脑脊液 cerebrospinal fluid
嗅神经 olfactory nerve
视神经 optic nerve
动眼神经 oculomotor nerve
睫状神经节 cliliary ganglion
滑车神经 trochlear nerve
三叉神经 trigeminal nerve
半月神经节 semilunar ganglion
眼神经 ophthalmic nerve
上颌神经 maxillary nerve
下颌神经 mandibular nerve
展神经 abducent nerve
面神经 facial nerve
翼腭神经节 pterygopalatine ganglion
下颌下神经节 submandibular ganglion
前庭蜗神经 vestibulocochlear nerve
前庭神经 vestibular nerve
蜗神经 cochlear nerve
舌咽神经 glossopharyngeal nerve
耳神经节 otic ganglion
迷走神经 vagus nerve
喉返神经 recurrent laryngeal nerve
副神经 accessory nerve
舌下神经 hypoglossal nerve
脊神经 spinal nerve
脊神经节 spinal ganglion
颈神经 cervical nerve
胸神经 thoracic nerve
腰神经 lumbar nerve
骶神经 sacral nerve

颈丛 cervical plexus
膈神经 phrenic nerve
臂丛 brachial plexus
正中神经 median nerve
桡神经 radial nerve
尺神经 ulnar nerve
腰骶丛 lumbosacral plexus
股神经 femoral nerve
坐骨神经 sciatic nerve
胫神经 tibial nerve
腓总神经 common peroneal nerve
阴部神经 pudendal nerve
自主神经系 autonomic nervous system
内脏神经系 visceral nervous system
交感神经 sympathetic nerve
副交感神经 parasympathetic nerve
交感干 sympathetic trunk
心丛 cardiac plexus
食管丛 esophageal plexus
腹腔丛 celiac(celiac) plexus
腹腔神经节 celiac ganglion
腹下丛 hypogastric plexus
内分泌腺 endocrine gland
甲状腺 thyroid gland
甲状旁腺 parathyroid gland
垂体 hypophysis,hypophysial（形）
松果体 pineal body
肾上腺 suprarenal gland
感觉器 sense organ
视器 visual organ
眼 eye,ocular（形）
眼球 eye-ball
巩膜 sclera,scleral（形）
角膜 cornea,corneal（形）
脉络膜 choroid（名，形）
睫状体 cililary body
虹膜 iris
视网膜 retina,retinal（形）
(眼球)玻璃体 vitrous body of eye
晶状体 lens,lentis（形）
眉 eyebrow,superciliary（形）
睑 eyelid,palpebral（形）
结膜 conjunctiva
泪腺 lacrimal gland
前庭蜗器 vestibulocochlear organ
耳 ear,auditory（形）
前庭迷路 vestibular labyrinth
蜗迷路 cochlear labyrinth
骨迷路 bony labyrinth
膜迷路 membranous labyrinth
耳蜗 cochlea,cochlear（形）
鼓室 tympanic cavity
鼓膜 tympanic membrane
听小骨 auditory ossicles
咽鼓管 auditory tube
外耳 external ear
耳郭 auricle,auricular（形）
嗅器 olfactory organ
味器 gustatory organ
皮肤 skin,cutaneous（形）