

科學圖書大庫

簡要解剖學

譯者 吳國鼎

徐氏基金會出版

科學圖書大庫

簡要解剖學

譯者 吳國鼎

徐氏基金會出版

我們的工作目標

文明的進度，因素很多，而科學居其首。科學知識與技術的傳播，是提高工業生產、改善生活環境的主動力。在整個社會長期發展上，乃對人類未來世代的投資。從事科學研究與科學教育者，自應各就專長，竭智盡力，發揮偉大功能，共使科學飛躍進展，同將人類的生活，帶進更幸福、更完善之境界。

近三十年來，科學急遽發展之收穫，已超越以往多年累積之成果。昔之認為若幻想者，今多已成為事實。人類一再親履月球，是各種科學綜合建樹與科學家精誠合作的貢獻，誠令人無限興奮！時代日新又新，如何推動科學教育，有效造就科學人才，促進科學研究與發展，尤為社會、國家的基本使命。培養人才，起自中學階段，此時學生對基礎科學，如物理、數學、生物、化學，已有接觸。及至大專院校專科教育開始後，則有賴於師資與圖書的指導啓發，始能為蔚為大器。而從事科學研究與科學教育的學者，志在貢獻研究成果與啓導後學，旨趣崇高，彌足欽佩！

本基金會係由徐銘信氏捐資創辦；旨在協助國家發展科學知識與技術，促進民生樂利，民國四十五年四月成立於美國紐約。初由旅美學人胡適博士、程其保博士等，甄選國內大學理工科優秀畢業生出國深造，前後達四十人，惜學成返國服務者十不得一。另曾贈送國內數所大學儀器設備，輔助教學，尚有微效；然審情度理，仍嫌未能普及，遂再邀請國內外權威學者，設置科學圖書編譯委員會，主持「科學圖書大庫」編譯事宜。以主任委員徐銘信氏為監修人，編譯委員林碧鏗氏為編輯人，各編譯委員擔任分組審查及校閱工作。「科學圖書大庫」首期擬定二千種，凡四億言。門分類別，細大不捐；分為叢書，合則大庫。為欲達成此一目標，除編譯委員外，本會另聘從事

翻譯之學者五百餘位，於英、德、法、日文出版物中精選最近出版之基本或實用科技名著，譯成中文，供給各級學校在校學生及社會大眾閱讀，內容嚴求深入淺出，圖文並茂。幸賴各學科之專家學者，於公私兩忙中，慨然撥冗贊助，譯著圖書，感人至深。其旅居國外者，亦有感於爲國人譯著，助益青年求知，遠勝於短期返國講學，遂不計稿酬多寡，費時又多，迢迢乎千萬里。書稿郵航交遞，其報國熱忱，思源固本，至足欽仰！

今科學圖書大庫已出版一千餘種，都二億八千餘萬言；尚在排印中者，約數百種，本會自當依照原訂目標，廣續進行，以達成科學報國之宏願。

本會出版之書籍，除質量並重外，並致力於時效之爭取，舉凡國外科學名著，初版發行半年之內，本會即擬參酌國內需要，選擇一部份譯成中文本發行，惟欲實現此目標，端賴各方面之大力贊助，始克有濟。

茲特掬誠呼籲：

自由中國大專院校之教授，研究機構之專家、學者，與從事工業建設之工程師；

旅居海外從事教育與研究之學人、留學生；

大專院校及研究機構退休之教授、專家、學者

主動地精選最新、最佳外文科學名著，或個別參與譯校，或就多年研究成果，分科撰著成書，公之於世。本基金會自當運用基金，並藉優良發行系統，善任傳播科學種子之媒介。尚祈各界專家學人，共襄盛舉是禱！

徐氏基金會 敬啓

中華民國六十四年九月

原 序

我把這本小冊子提供給親愛的醫學生諸君。解剖學是基礎醫學中的基礎醫學，諸君當然應該努力學習，這是不必說也知道的，但如果諸君不是專攻解剖學的話，能學到足以用來學習一般醫學的程度也就可以了。有人認為以往的傳統在解剖學方面對諸君往往要求得太多，因此，近年來在解剖學者之間常有人議論改革解剖學的授課法，這類舉動並非無故而起。我因為不忍心袖手旁觀諸君在開始學習醫學時就勉為其難地把大量腦漿浪費在解剖學的細節上，所以才提示系統解剖學的大綱在此供諸君參考。其內容雖然沒有甚麼新奇之處，但它的益處却不可忽視，這點是我所深信不疑的。至於諸君平時所應注意的，就是細心的讀書和遇到的實驗，這些都是致力於科學者所必須具備的條件，其實現則端賴於諸君之理性，方能有成。

西元一九二五年四月

著者

譯 序

解剖學是所有醫學知識的基礎，每一位醫科學生在開始接觸醫學本科的學問時，首先研讀的就是解剖學。但是解剖學範圍甚廣，材料太多，若不能提綱挈領，把握重點地去研究，必然事倍功半，這是每一位醫科學生都可能遇到的問題。

作者是日本國內有名的解剖學教授，他有鑒於學生的困難而編成這樣的一本提示出重點的講義，確是醫科學生的一大幫助。徐氏基金會特選譯此書，實有助於國內醫學教育之進步。譯者受託逐譯，雖竭盡心力，難免或有未周之處，尚祈醫學界先進，多所指教。

中華民國六十五年三月 吳國鼎

目 錄

譯 序

原 序

第一篇 總 論

一、人體的構成·····	1
1. 人體的構成·····	1
2. 器官的分類·····	1
二、骨骼系統·····	1
3. 骨骼系統·····	1
4. 骨的形狀·····	2
5. 骨的構造·····	2
6. 骨的生成·····	3
7. 骨的聯結·····	4
8. 關節的構造·····	4
9. 關節的種類·····	4
10. 關節引起的運動·····	5
三、肌肉系統·····	5
11. 肌肉系統·····	5
12. 肌肉的形狀·····	5
13. 肌肉的構造·····	6
14. 肌肉的補助裝置·····	7
四、內 臟·····	7
15. 內 臟·····	7
16. 漿 膜·····	8
17. 內腔器官·····	8
18. 實質器官·····	9

19. 腺·····	9
五、感覺系統·····	10
20. 感覺系統·····	10
21. 神經末梢·····	11
六、循環系統·····	11
22. 循環系統·····	11
23. 循 環·····	12
24. 脈 管·····	13
25. 造血器官·····	14
26. 內分泌腺·····	15
七、神經系統·····	16
27. 神經系統·····	16
28. 神經系統的機構·····	16
29. 神經系統的構成·····	16

第二篇 各 論

第一章 骨骼系統·····	18
一、脊 柱·····	18
1. 脊柱的構成·····	18
2. 椎 骨·····	18
3. 椎骨的聯結·····	19
4. 脊柱的全貌·····	20
二、胸 廓·····	20
5. 胸廓的構成·····	20
6. 肋 骨·····	20
7. 胸 骨·····	20
8. 胸廓的聯結·····	21
9. 胸廓的全貌·····	21

三、頭 顱.....	21	37. 頭部的筋膜.....	37
10. 頭顱的構成.....	21	二、頸部的肌肉.....	37
11. 頂部.....	22	38. 頸闊肌.....	37
12. 枕 部.....	23	39. 胸鎖乳突肌.....	37
13. 顱 部.....	23	40. 前頸肌群.....	37
14. 額部及面部.....	23	41. 後頸肌群.....	38
15. 外顱底.....	24	42. 頸部的筋膜.....	38
16. 顱 腔.....	25	三、背部的肌肉.....	39
17. 下頷骨與其聯結.....	26	43. 淺背肌群.....	39
18. 舌骨與其聯結.....	27	44. 深背肌群.....	39
19. 頭顱與脊柱的聯結.....	27	45. 背部的筋膜.....	39
四、上肢骨骼.....	27	四、胸部的肌肉.....	40
20. 上肢帶.....	27	46. 淺胸肌群.....	40
21. 上肢帶的聯結.....	28	47. 深胸肌群.....	40
22. 肱 骨.....	28	48. 橫膈膜.....	40
23. 肱骨的聯結.....	29	49. 胸部的筋膜.....	41
24. 前臂骨.....	29	五、腹部的肌肉(附尾骨的肌肉).....	41
25. 前臂骨的聯結.....	29	50. 前腹肌群.....	41
26. 手骨與其聯結.....	30	51. 側腹肌群.....	41
五、下肢骨骼.....	31	52. 後腹肌群.....	42
27. 下肢帶.....	31	53. 尾骨肌群.....	42
28. 下肢帶的聯結.....	32	54. 腹部的筋膜.....	42
29. 骨 盆.....	32	六、上肢的肌肉.....	42
30. 股 骨.....	32	55. 肩胛的肌肉.....	42
31. 股骨的聯結.....	33	56. 上臂的肌肉.....	43
32. 小腿骨.....	33	57. 前臂的肌肉.....	44
33. 小腿骨的聯結.....	34	58. 手的肌肉.....	45
34. 足骨與其聯結.....	34	七、下肢的肌肉.....	45
第二章 肌肉系統.....	36	59. 骨盆的肌肉.....	45
一、頭部的肌肉.....	36	60. 大腿的肌肉.....	46
35. 淺頭肌群.....	36	61. 小腿的肌肉.....	48
36. 深頭肌群.....	37	62. 腳的肌肉.....	49

第三章 呼吸消化系統 50

一、呼吸器..... 50

63. 外鼻..... 50

64. 鼻腔..... 50

65. 喉..... 51

66. 氣管..... 52

67. 肺與支氣管..... 53

68. 胸膜..... 54

69. 由鰓系發生出來的

器官..... 54

二、消化器..... 54

70. 唇與頰..... 54

71. 牙齒..... 55

72. 舌..... 56

73. 腭..... 57

74. 大口腔腺..... 58

75. 咽..... 58

76. 食管..... 59

77. 胃..... 59

78. 小腸..... 60

79. 大腸..... 61

80. 肝臟與膽道..... 62

81. 胰臟..... 63

82. 脾臟..... 63

83. 腹膜..... 64

第四章 泌尿生殖系統..... 66

一、泌尿器..... 66

84. 腎臟..... 66

85. 腎盞、腎盂與輸尿管..... 67

86. 膀胱..... 67

87. 腎上腺與腎上腺系

的器官..... 68

二、男性生殖器..... 68

88. 睪丸..... 68

89. 精路..... 69

90. 睪丸與附睪的附屬

器..... 69

91. 睪丸、附睪及精索

的被膜..... 70

92. 附屬的生殖腺..... 70

93. 陰莖..... 70

94. 男性尿道..... 71

三、女性生殖器..... 71

95. 卵巢..... 71

96. 輸卵管..... 72

97. 卵巢的附屬器..... 72

98. 子宮..... 73

99. 陰道..... 73

100. 女性尿道..... 74

101. 女性外陰部..... 74

四、會陰..... 75

102. 會陰的肌肉..... 75

第五章 感覺系統..... 76

甲. 外皮..... 76

一、皮膚..... 76

103. 皮膚..... 76

二、角質器..... 77

104. 毛..... 77

105. 指(趾)甲..... 78

三、皮膚腺..... 78

106. 皮脂腺..... 78

107. 汗腺..... 78

108. 乳房..... 78

乙. 視覺器..... 79

四、眼..... 79

109. 視神經·····	75	133. 心臟的血管·····	92
110. 眼 球·····	79	二、動脈系·····	92
111. 鞏膜與角膜·····	80	134. 肺動脈·····	92
112. 脈絡膜，睫狀體與虹膜·····	80	135. 主動脈·····	93
113. 色素層與網膜·····	81	136. 升主動脈·····	93
114. 晶狀體、眼房水與玻璃狀體·····	81	137. 主動脈弓·····	93
115. 眼球的血管與神經	82	138. 頸總動脈·····	93
五、眼附屬器·····	83	139. 頸外動脈·····	94
116. 眼瞼與結膜·····	83	140. 頸內動脈·····	95
117. 淚腺與淚路·····	83	141. 鎖骨下動脈·····	95
118. 眼肌與其他·····	83	142. 腋動脈·····	96
丙、平衡聽覺器·····	84	143. 肱動脈·····	97
六、外 耳·····	84	144. 桡動脈與尺動脈··	97
119. 耳 郭·····	84	145. 胸主動脈·····	98
120. 外耳道·····	85	146. 腹主動脈·····	98
七、中 耳·····	85	147. 髂總動脈·····	100
121. 鼓 膜·····	85	148. 髂內動脈·····	100
122. 鼓 室·····	85	149. 髂外動脈·····	101
123. 聽小骨與其肌肉··	86	150. 股動脈·····	101
124. 耳咽管·····	86	151. 腘動脈·····	101
125. 鼓室的黏膜·····	87	152. 脛前動脈與脛後動脈	102
八、內 耳·····	87	三、靜脈系·····	102
126. 骨迷路·····	87	153. 肺靜脈·····	102
127. 膜迷路·····	88	154. 上腔靜脈·····	103
128. 內耳的血管與神經	89	155. 腋頭靜脈·····	103
第六章 循環系統·····	90	156. 頸內靜脈·····	103
一、心 臟·····	90	157. 頭部的靜脈·····	104
129. 心 臟·····	90	158. 鎖骨下靜脈·····	105
130. 心臟壁·····	91	159. 上肢的靜脈·····	105
131. 心 包·····	91	160. 奇靜脈·····	106
132. 刺激傳導系統····	92	161. 脊柱與脊髓的靜脈	106
		162. 下腔靜脈·····	106
		163. 門（靜）脈·····	107

164. 髂總靜脈·····	107	190. 腦 膜·····	120
165. 髂內靜脈·····	107	191. 腦的血管·····	121
166. 髂外靜脈·····	107	三、中樞神經系的傳導徑·····	122
167. 下肢的靜脈·····	107	192. 上行傳導徑·····	122
四、淋巴管系·····	108	193. 下行傳導徑·····	123
168. 淋巴管的總管·····	108	194. 聯合系與連合系·····	124
169. 頸淋巴幹的流域·····	108	B. 周圍神經系·····	125
170. 鎖骨下淋巴幹的流域·····	109	四、腦神經·····	125
171. 支氣管縱隔淋巴幹的流域·····	109	195. 嗅神經·····	125
172. 腸淋巴幹的流域·····	109	196. 視神經·····	125
173. 腰淋巴幹的流域·····	110	197. 眼肌的神經—動眼神經、滑車神經及外旋神經·····	125
第七章 神經系統·····	111	198. 三叉神經·····	125
A. 中樞神經系·····	111	199. 面神經·····	127
一、脊 髓·····	111	200. 內耳神經·····	128
174. 脊髓的外貌·····	111	201. 舌咽神經·····	128
175. 脊髓的內部·····	111	202. 迷走神經·····	128
176. 脊髓膜·····	112	203. 副神經·····	129
177. 脊髓的血管·····	112	204. 舌下神經·····	129
二、腦·····	113	五、脊髓神經·····	130
178. 腦的區分·····	113	205. 脊髓神經·····	130
179. 延髓與腦橋·····	113	206. 脊髓神經的後枝·····	130
180. 小 腦·····	115	207. 頸神經叢·····	131
181. 第四腦室·····	116	208. 臂神經叢·····	131
182. 中腦蓋·····	116	209. 肋間神經·····	133
183. 大腦腳·····	116	210. 腰神經叢·····	133
184. 大腦導水管·····	116	211. 骶神經叢·····	134
185. 視丘腦·····	116	212. 尾骨神經叢·····	135
186. 視丘下部·····	117	六、自主神經系·····	135
187. 第三腦室·····	118	213. 交感神經幹·····	135
188. 大腦半球·····	118	214. 自主神經系的頭部與頸部·····	135
189. 側腦室·····	120		

215. 自主神經系的胸部	136
216. 自主神經系的腹部 與骨盆部	137
七、周圍神經系纖維的經路	137
217. 感覺神經纖維的經路	137
218. 運動神經纖維的經路	137
219. 自主神經纖維的經路	138

第三篇 組織學概要

一、細胞	140
1. 作為形態單位的細胞	140
2. 作為機能單位的細胞	141
3. 細胞的分裂	141
4. 細胞的結合	142
二、組織	142
5. 組織的種類	142
三、上皮組織	143
6. 上皮	143
四、液狀組織	143
7. 血液	143
8. 淋巴	144
五、支持組織	145
9. 結合組織	145
10. 彈性組織	146
11. 脂肪組織	146
12. 軟骨組織	146
13. 骨組織	146
六、肌肉組織	147
14. 肌肉組織	147

15. 平滑肌	147
16. 心肌	147
17. 骨骼肌	147
七、神經組織	148
18. 神經原	148
19. 神經纖維	148
20. 神經膠質	149

第四篇 發生學概要

一、初期發生	150
1. 排卵、受精、分裂及 植入	150
2. 初期發生—胚層	150
3. 蛻膜與絨毛膜	151
4. 臍帶與胎盤	152
5. 胚層以後的分化	152
二、骨骼系統的發生	153
6. 脊柱的發生	153
7. 胸廓的發生	153
8. 頭顱的發生	153
9. 四肢骨的發生	154
三、肌肉系統的發生	154
10. 體壁肌與體肢肌的發 生	154
11. 頭肌的發生	154
四、消化呼吸系統與體腔的 發生	154
12. 消化呼吸系統的一般 分化	154
13. 體腔的一般分化	155
14. 口腔與鼻腔的發生	155
15. 咽的發生	156
16. 鰓系器官的發生	156

17. 呼吸器的發生·····	157
18. 腸管的發生·····	157
19. 肝臟、胰臟與脾臟的 發生·····	157
五、泌尿生殖系統的發生··	158
20. 泌尿生殖系統的一般 分化·····	158
21. 外陰部的發生·····	159
22. 睪丸與卵巢的下降··	159
23. 腎上腺的發生·····	159
六、感覺器官的發生·····	159
24. 外皮的發生·····	159
25. 視覺器的發生·····	160
26. 平衡聽覺器的發生··	160
七、循環系統的發生·····	161
27. 心臟的發生·····	161

28. 動脈系的發生·····	161
29. 靜脈系的發生·····	162
30. 淋巴管系的發生·····	163
31. 胎盤循環·····	163
八、神經系統的發生·····	164
32. 中樞神經系的一般分 化·····	164
33. 周圍神經系的發生··	165

附 錄

1. 解剖學釋義·····	166
2. 初期發生的原型·····	167
3. 種系發生的概要—人 類的系譜·····	168
4. 理解中樞神經系須知	170
5. 電子顯微鏡下的細胞	170

第一篇 總 論

一、人體的構成

1. 人體的構成

在人體中有許多器官，各具有一定的機能。這些器官在體內占有一定的位置，具有一定的形態，由一定的組織構成，顯示出一定的構造（請參照組織學概要）。

2. 器官的分類

器官各照一定的排列，組成器官系統，每個器官系統承當一部門的生活機能。器官系統的分類如下：

運動系統 { 骨骼系統
 { 肌肉系統

消化呼吸系統

泌尿生殖系統

感覺系統

循環系統（脈管系統）

內分泌系統

神經系統

器官 Organ, 器官 Organsystem.

二、骨骼系統

3. 骨骼系統

骨骼系統由骨及聯結各骨的部分構成，作為肢體的支柱，主管被動的運動。

骨骼系統 Skelettsystem.

4. 骨的形狀

骨主要由骨組織構成，其表面除了與其他骨聯結的部分外，均由骨膜包被。骨可區別為長骨、短骨、扁骨、含氣骨等。長骨（管狀骨）還可分為中央部的骨幹和兩端部的骺。骨幹成管狀，其內面覆以骨內膜，內腔即髓腔（§ 25）充滿骨髓。骨膜是富於脈管及神經的纖維性膜，內有許多小血管通入骨內，骨膜主管這些小血管的營養。而在骨表面及內面可以見到的骨滋養孔及滋養管只是血管進入骨髓的通路，與骨的營養無關。

骨 os, Knochen, 骨膜 periosteum, 長、短、扁、含氣骨 os longum, breve, planum, pneumaticum, 骨幹 diaphysis, 骺 epiphysis, 骨內膜 endosteum; 髓腔 cavum medullare, 骨髓 medulla ossium, Knochenmark, 骨滋養孔 foramen nutricium, 滋養管 canalis nutricius.

5. 骨的構造

骨質可分為骨密質和骨鬆質兩種。長骨的骨幹和扁骨的表裏兩層是由骨密質構成的，而長骨的骺、短骨及扁骨的中間層亦即板障是由骨鬆質構成的。

A) 骨密質：是由互相重合的許多骨板構成，由許多 Havers 氏管貫穿其間。長骨中的 Havers 氏管與其長軸平行，扁骨者則與其表面平行，成網狀互相聯絡，是血管的通路。骨板可分為三種。Havers 氏板在 Havers 氏管周圍圍成同心圓。骨間板充滿了各 Havers 氏板間的空間，還有基板包著 Havers 氏板及骨間板，形成骨的表裏兩層。在表層的基板中，有從骨膜侵入的許多有結合組織性質的 Sharpey 氏纖維，還有同樣由骨膜側侵入，與 Havers 氏管連接的 Volkmann 氏管。Volkmann 氏管也是血管的通路，但它與 Havers 氏管不同，因為它不伴有骨板系。骨板由含鈣鹽的骨基質和骨基質內大致互相平行的許多細纖維構成。骨板之間有許多骨腔隙，以許多骨小管互相聯絡。在骨腔隙內的骨細胞將許多的突起伸入骨小管內以互相聯絡。

B) 骨鬆質：由互成網狀聯絡的薄骨板構成。其構成初見之下似呈不規則狀，事實上却顯示各骨特有的力學結構。

骨密質 substantia compact, 骨鬆質 subst. spongiosa, 板障 diploe, 骨板 Knochenlamellen, Havers 氏板 H-sche Lam., 骨間板 Schaltlam., 基板 Grundlam., 其他請參見本書組織學概要 § 13。

6. 骨的生成

骨的生成可分為軟骨性及結合組織性兩種樣式。

A) 軟骨性的骨生成 (例如長骨)：這是以軟骨為基礎，在其內外進行的骨生成。軟骨外的骨生成是由在包著軟骨的軟骨膜 (後來的骨膜) 下層的成骨細胞從軟骨中央部開始，逐漸向其兩端進行，這樣生成的骨組織像鞘一樣包著相當於後來骨幹部分的軟骨。同時，軟骨內的骨生成也開始了。軟骨的中央部首先起了準備的變化，基質中有鈣鹽沈着，形成骨化點，也就是骨核，從骨膜側，血管帶著成骨細胞一面溶解鈣鹽的沈着部分，一面侵入骨化點，在此形成容納原發骨髓的原始髓腔。原發骨髓由微血管，間質細胞，成骨細胞，破骨細胞等構成。軟骨基質的鈣化及破骨細胞對其進化的破壞和成骨細胞生成的骨形成骨化線，由中央部逐漸向兩端進行。然而一旦已形成的骨組織再受到破骨細胞的破壞，換句話說，骨生成和骨破壞不斷地反覆進行的話，髓腔就因此次第擴大。骨幹部的骨生成主要是由骨膜側添加上去的。

Havers 氏板系是以血管為中軸，再從距其稍遠的地方先作成外層的骨板，然後再順序作出內層的骨板。(作出一層骨板的成骨細胞後來變成了骨細胞，埋沒在這一層骨板和隨後作出的下一層骨板之間。) 如果一旦已形成的 Havers 氏板以後再受到破骨細胞由內層加以破壞，則在其破壞過的地方還可能會形成新的 Havers 氏板，破壞後殘留的 Havers 氏板就成了骨間板。基板是在骨生成的末期由骨膜側和骨內膜側添加上去的。髌部的骨生成是在出生後進行的。在髌內部先生成骨核，然後從軟骨膜側有血管帶著成骨細胞侵入而進行軟骨內的骨生成。在骨幹與髌之間有相當長的軟骨層也就是髌軟骨殘存著，主管骨長度的成長，在成長且骨化以後，有髌線殘存下來。與此相反地，寬度的成長是由骨膜側添加上去的。短骨骨化的進行與髌相同。

B) 結合組織性的骨生成 (例如扁骨)：在膜樣結合組織的一部分，也就是相當於未來骨中央部分的地方先形成骨核，然後，成骨細胞和血管網都從這裏向周邊部呈放射線狀，網狀地進行骨生成 (膜內的骨生成)。厚度的成長是由骨膜側添加上去的。

骨生成 Osteogenese, 軟骨外的骨生成 perichondrale O., 軟骨內的骨生成 enchondrale O., 軟骨膜 perichondrium, 成骨細胞 Osteoblasten, 骨化 Ossifikation, 骨化點 Ossifikationspunkt, 骨化線 O-linie, 骨核 Knochenkern, 破骨細胞 Osteoklasten, 髌軟骨 Epiphysenknorpel, 髌線 E-line, 膜內骨生成 endesmale Osteogenese.

7. 骨的聯結

骨的聯結分為不動結合與可動結合兩種。

A) 不動結合

- 1) 韌帶聯合：縫合（顱骨間），嵌合（牙根牙槽間）等也可列入此類。
- 2) 軟骨結合：（例如椎骨間）。
- 3) 骨性接合：用來作韌帶結合或軟骨結合的結合組織或軟骨發生次發性骨化時屬此類（例如骶骨間）。

B) 可動結合：關節。

不動結合 *synarthrosis*，韌帶聯合 *syndesmosis*，縫合 *sutura*，嵌合 *gomphosis*，軟骨結合 *synchondrosis*，骨性接合 *synostosis*，可動結合 *diarthrosis*。

8. 關節的構造

骨形成關節的部分被以關節軟骨，通常有一方形成關節頭，另一方與此相對應而形成關節窩。包圍在關節周圍的關節囊由外層的纖維膜與內層的滑膜構成。滑膜不斷地分泌少量滑液進入關節腔，滋潤關節面，使關節的運動滑潤。關節窩的周緣鑲以纖維軟骨性的關節唇，關節腔也同樣地以纖維軟骨性的關節盤或關節半月板把關節腔完全或不完全地分開。關節囊常以纖維性的韌帶直接或間接地增強其作用。

關節 *articulatio*, Gelenk, 關節軟骨 *cartilago articularis*, 關節頭 *caput articulare*, 關節窩 *fossa articularis*, 關節囊 *capsula art.*, 關節腔 *cavum articulare*, 關節面 *facies articularis*, 關節唇 *labium articulare*, 關節盤 *discus articularis*, 關節半月板 *meniscus art.*, 滑液 *synovia*, 纖維膜 *membrana fibrosa*, 滑膜 *membrana synovialis*, 韌帶 *ligamentum*。

9. 關節的種類

- 1) 球窩關節（例如肩關節）：關節頭成球狀。球窩關節中，關節窩特別深的叫作杵臼關節（例如股關節）。
- 2) 踝狀關節（例如橈骨腕關節）：關節頭成橢圓體狀。
- 3) 鞍狀關節（例如拇指的腕掌關節）：關節頭成鞍狀，也就是一方面凸彎，在與此成直角的方向又凹彎。
- 4) 屈戌關節（例如指關節）：關節頭成圓柱狀，其軸與骨軸成直角。
- 5) 車軸關節（例如橈尺關節）：關節頭成圓柱狀，其軸與骨軸一致。