

关节病

毛履真 主编

陕西科学技术出版社

GUANJIE
BING

关 节 病

毛履真 主 编

陕西科学技术出版社

关 节 病

毛履真 主编

陕西科学技术出版社出版

(西安北大街 131 号)

陕西省新华书店发行 国营五二三厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 18.75 字数 410,000

1981 年 12 月第 1 版 1981 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—2,500

统一书号: 14202·38 定价: (平) 2.00 元

编 著 者

殷培璞	陈松旺	毛履真	王尚崑
陈君长	上官存民	崔宽龙	申卓彬
成景曜	刘正清	邓云山	

审 阅 者

殷培璞 陈松旺

摄影、绘图者

黄沐生 胡海涛 陶永安 周兆玉

前 言

关节是人体运动系统活动的枢纽，在人们生活和从事各种方式劳动中占很重要的地位。因此，早期防治关节病的发生与发展，保存关节的正常生理功能，是医学领域中研究的重要课题之一。

关节病，是常见病、多发病，无论在农村与工厂经常会遇到，可由多种原因引起。关节病如果得不到及时正确的处理，不仅增加病人的痛苦，甚至于造成各种不同程度的畸形或残废，导致部分或全部劳动力丧失。

在党的领导下，关节病防治方面，作了大量工作，取得了很大的成就，积累了许多可贵的资料。然而，到目前为止，尚缺乏完整的系统的总结。我们在科研和教学过程中，本着“推陈出新”，“洋为中用”的精神，为了提高对关节病的认识，便于在实际工作中，对关节病进行有效的防治，参阅了国内外有关的资料，结合临床实践，编著成此书。

本书共分总论与各论两部分。总论部分，简略地介绍了关节的组织胚胎，大体解剖，生理机能，病理变化，临床检查及中西医治疗等。各论部分，叙述了在不同条件下引起的各类关节病。在治疗上收集中西医行之有效的方法，以便用于实践。可供一般临床医生，医学院校师生及广大赤脚医生参考应用。

本书是在西安医学院党委的领导下，集体编写的。在编写过程中，曾请西安医学院外文教研组，解剖教研室党汝霖副主任，病理生理教研室卢兴副教授，生化教研室田梦玉讲师及西安医学院第二附属医院皮肤科刘辅仁教授、邓云山副教授，传染科张国统讲师，内科田国栋讲师，多次阅读有关章节，提出了宝贵意见。最后又请陕西省中医研究所王树梓教授，西安医学院第一附属医院外科殷培璞副教授、第二附属医院外科陈松旺副教授，对书稿作了精心地审阅。我们根据所提意见，又将书稿作了补充和修改。凡是对本书曾经给予帮助的科室和同志们，我们表示衷心感谢。

编 著 者

一九八〇年十一月

于西安医学院第二附属医院

目 录

第一篇 总 论

第一章 关节的组织胚胎学.....(1)	二、滑液的物理及组织化学特性.....(14)
第一节 结缔组织的发生.....(2)	三、滑液的来源.....(14)
一、疏松结缔组织.....(2)	四、滑液的作用.....(15)
二、网状结缔组织.....(4)	第四节 关节周围结缔组织
三、致密结缔组织.....(5)	的生物化学(15)
四、粘液结缔组织.....(5)	第五节 滑膜的结构与生理
第二节 软骨的发生(5)	功能.....(15)
一、透明软骨.....(5)	一、滑膜的结构.....(16)
二、弹力软骨.....(6)	二、滑膜的生理功能.....(16)
三、纤维软骨.....(6)	第六节 肌肉机能与关节运动
四、软骨的发生.....(6)	的关系(17)
第三节 骨的发生(6)	第四章 关节病的病理变化.....(17)
第二章 关节的解剖学(6)	第一节 疾病引起关节的基本
第一节 少动关节与不动	病理变化(17)
关节.....(7)	第二节 化脓性炎症关节疾病 ... (18)
一、少动关节(韧带联合)(7)	一、关节囊及滑膜的反应.....(18)
二、不动关节.....(7)	二、骨与软骨的变化.....(19)
第二节 活动关节(8)	三、关节最常见的致病原因.....(19)
一、关节的结构.....(8)	第三节 非化脓性炎症性关
二、关节分类.....(9)	节病.....(19)
三、关节的运动.....(10)	一、滑膜炎.....(20)
四、关节的动脉、淋巴管和神经.....(10)	二、血管翳形成软骨破坏.....(20)
第三章 关节的生理机能(10)	三、纤维性关节强硬.....(20)
第一节 关节软骨(10)	四、骨性关节强硬.....(20)
一、解剖结构与外伤作用力的	第四节 非炎症性关节疾病(21)
缓冲.....(11)	第五章 关节病的临床检查(22)
二、软骨在关节中的作用.....(11)	第一节 物理检查(22)
三、关节软骨的营养.....(12)	一、关节局部的视诊和触诊.....(22)
四、软骨的再生与移植.....(12)	二、关节的功能检查.....(23)
五、影响软骨生长的因素.....(13)	第二节 X—线检查(32)
第二节 关节囊(13)	一、四肢关节的 X—线检查概论.....(32)
第三节 滑液.....(13)	二、正常关节的 X—线解剖.....(32)
一、正常滑液细胞计数.....(13)	

三、关节病的X—线的基本征象……(33)

四、胸部透视……(33)

五、关节病的x—线特殊检查
及造影……(33)

第三节 关节穿刺或活体组织
检查……(34)

一、关节穿刺……(34)

二、活体组织检查……(35)

第四节 化验检查……(36)

一、血液化验……(36)

二、血清学检查……(36)

三、关节滑液的化验……(38)

第六章 关节病的治疗……(41)

第一节 病因治疗……(41)

第二节 局部治疗……(50)

第三节 恢复期治疗(功能锻炼)
……(66)

第七章 祖国医学对关节病的辨证
施治……(82)

一、病因……(82)

二、病机……(83)

三、辨证分型……(84)

四、治疗……(85)

第二篇 各 论

第一章 风湿病及结缔组织病

所致的关节病……(94)

类风湿性关节炎……(94)

Felty's 综合征……(104)

米库里兹氏病……(105)

肖格伦氏综合征……(106)

杰考德氏综合征(Jaccoud's
综合征)……(108)

强直性脊柱炎……(108)

斯蒂尔氏病……(112)

风湿热……(114)

多发肌痛性风湿病……(117)

复发性风湿病……(118)

过敏性紫癜(亨诺克—许兰氏紫癜)……(119)

结核性风湿病……(122)

病灶性关节炎……(124)

系统性(或全身性)红斑狼疮……(125)

硬皮症……(128)

多发性肌炎/皮肌炎……(130)

第二章 感染性关节炎……(133)

第一节 特异性感染所致的关
节病……(133)

败血性关节炎……(133)

结核性关节炎或脊椎炎……(137)

布鲁氏菌病性关节炎……(141)

麻风病性关节炎……(144)

沙门氏菌性关节炎……(145)

脑膜炎球菌性关节炎……(147)

鼠咬伤热性关节炎……(148)

淋病性关节炎……(149)

Weil 氏病(钩端螺旋体病)……(150)

雅司 Yaws 病……(150)

第二节 特异性感染后遗关节病(151)

沙门氏菌感染后的关节炎……(151)

耻骨骨炎……(152)

Reifer's 氏病……(152)

约尔森尼亚氏关节炎(yersinia's
关节炎)……(154)

猩红热性关节炎……(155)

细菌性痢疾关节病……(156)

第三节 病毒感染所致的关 节病……(156)

病毒性肝炎所致的关节病……(156)

流行性腮腺炎所致的关节病……(159)

脊髓灰质炎所致的关节病……(161)

风疹所致的关节病……(163)

登革热所致的关节病……(163)

第四节 寄生虫感染所致的关 节病……(164)

乳糜样关节炎……(164)

第五节 真菌感染所致的关 节病……(166)

孢子丝菌病性关节炎……(166)

隐球菌病(联珠状菌病)性关节炎……(168)

马杜拉菌病性关节炎·····	(169)	高雪氏病性关节炎·····	(216)
放线菌病性关节炎·····	(170)	血色素病性关节炎·····	(217)
第三章 原发性关节病·····	(171)	γ -球蛋白缺乏症性关节炎·····	(221)
关节滑膜骨软骨瘤病性关节炎·····	(171)	Willson's 病性关节炎·····	(222)
复发性多发软骨炎性关节炎·····	(171)	多中心网状组织细胞病性关节炎 (类 脂样皮肤病—关节炎)·····	(223)
色素绒毛结节性滑膜炎性关节炎·····	(173)	褐黄病性关节炎·····	(224)
暂时性髌关节骨质疏松症性关 节病·····	(174)	家族性血胆固醇增多症性关节炎 (Ⅱ 型血脂蛋白过多症)·····	(226)
暂时性髌关节滑膜炎性关节炎·····	(175)	低磷酸盐血脊椎病·····	(226)
Wegener 氏肉芽肿病性关节炎·····	(176)	第五章 内分泌紊乱所致的关 节病·····	(227)
多发性动脉炎结节病性关节炎·····	(176)	肢端肥大病·····	(227)
太吉氏综合征性关节炎·····	(178)	甲状旁腺机能亢进性关节炎·····	(229)
剑突综合征性关节炎·····	(179)	甲状腺机能减退性关节炎·····	(232)
肩手综合征性关节炎·····	(180)	甲状腺性杵状指·····	(234)
先天多发性关节弯曲症性关节炎·····	(181)	绝经期关节炎·····	(234)
间歇性关节积液性关节炎·····	(182)	自发性甲状旁腺机能减退性关 节病·····	(235)
Takayasu 氏病 (主动脉弓综合征或 无脉病) 性关节炎·····	(183)	第六章 骨病所致的关节病·····	(236)
结节病 (亦称肉样瘤病) 性关 节病·····	(184)	骨关节炎·····	(236)
Behcet's 综合征性关节炎·····	(186)	畸形性骨炎 (Peget's 病)·····	(238)
Leri's 过早骨化症性关节炎·····	(187)	无菌性骨坏死·····	(239)
遗传性进行性关节眼病·····	(188)	肢骨纹状肥大性关节炎·····	(242)
遗传性血管及关节钙化病·····	(188)	多发性骨髓发育异常·····	(243)
肌炎性化骨性关节炎·····	(189)	第七章 急、慢性外伤性关节炎·····	(244)
第四章 营养代谢性关节炎·····	(190)	急性创伤性关节炎·····	(244)
第一节 营养性关节炎·····	(190)	职业性关节炎·····	(245)
大骨节病·····	(190)	强直性椎体肥厚症 (Boastrup 综 合征)·····	(245)
婴儿坏血病所致的关节病·····	(194)	潜水员减压病性关节炎·····	(246)
小儿慢性维生素 A 中毒症所致的 关节病·····	(196)	弹响髋·····	(247)
佝偻病性关节炎·····	(198)	腕部三角纤维软骨损伤·····	(248)
地方性氟中毒·····	(199)	掌指关节交锁症·····	(248)
第二节 代谢性关节炎·····	(203)	Werner's 综合征·····	(249)
痛风性关节炎·····	(203)	过度运动综合征·····	(250)
焦磷酸性关节炎·····	(206)	Costen's 综合征·····	(251)
粘多糖病性关节炎 (M.P.S)·····	(208)	第八章 关节周围软组织损伤性 关节病·····	(252)
Morquio—Brailsford 综 合征 (MPSN)·····	(210)	冻结肩·····	(252)
Farber's 病性关节炎 (播散性脂肪 肉芽肿病)·····	(213)	腕管综合征·····	(253)
糖尿病性关节炎·····	(214)	网球肘·····	(255)

胆管综合征.....(256)	溃疡型结肠炎所致的关节病.....(273)
急性钙化性周围关节炎.....(257)	Whipple's 病(274)
第九章 肿瘤性关节病(257)	急性胰腺炎或胰腺癌所致的关节病... (275)
假性肥大性骨关节病.....(257)	第三节 神经病性关节病.....(275)
癌肿性关节病.....(259)	半身不遂性关节病.....(275)
心房粘液瘤性关节病.....(260)	神经病性关节病.....(276)
滑膜肉瘤性关节病.....(261)	第四节 皮肤病性关节病.....(278)
骨髓瘤性关节病.....(262)	牛皮癣性关节病.....(278)
第十章 全身疾患伴发关节病(263)	结节性红斑病性关节病.....(281)
第一节 血液病性关节病.....(263)	广泛性躯体血管角化瘤性关节病.....(282)
血友病性关节病.....(263)	第十一章 其它原因所致的关节病 (283)
镰状细胞病性关节病.....(268)	传染性红斑.....(283)
急性白血病性关节病.....(270)	药物引起红斑性狼疮.....(284)
第二节 胃肠系统疾患所致的	精神性风湿病.....(285)
关节病(272)	
慢性活动性肝炎所致的关节病(272)	主要参考文献 (286)

第一篇 总 论

关节痛，是临床上常见的一种症状，尤其在农村及工厂经常会遇到，可由多种原因所引起。关节病，如果得不到及时正确的处理，不仅增加病人的痛苦，甚至于造成关节畸形、强直，丧失劳动力。因此，做好关节病的防治工作具有很重要的意义。

人体运动系统，是由骨、关节和肌肉三部分组成，其中肌肉是肢体运动的动力，关节是运动的枢纽，骨是运动的支架。在正常情况下，这三个部分在高度统一的指挥下协调工作，完成劳动与生活中的各种复杂动作。但是，不论那一部分发生病变，都会造成运动障碍，丧失劳动与生活的能力。因为关节病的原因复杂，病理变化不一，临床表现极不相同，要进行正确的诊断与防治，熟习关节的基本知识是十分必要的。为此，在总论部分，着重讨论关节的组织胚胎，大体解剖，生理病理，临床检查诊断，以及关节病的中西医治疗方法等。

第一章 关节的组织胚胎学

人的胚胎原始骨骼中轴是脊索，在脊索的周围分布着许多间充质组织块，充填于皮下、神经管、消化管及血管之间，这些间充质组织块将来即演变为成体的结缔组织和骨骼组织。因此，骨骼组织和结缔组织是同源的，是由中胚层的间充质组织衍生的。图1是胚胎早期的躯体横断面，在神经管、血管和消化管之间，可见有间充质组织块及广泛分布着的间充质细胞，其中生皮节将来演变为皮肤的真皮；生肌节演变为骨骼肌；生骨节演变为骨骼组织。图1是胚胎早期的躯体横断面，在神经管、血管和消化管之间，可见有间充质组织块及广泛分布着的间充质细胞，其中生皮节将来演变为皮肤的真皮；生肌节演变为骨骼肌；生骨节演变为骨骼组织。

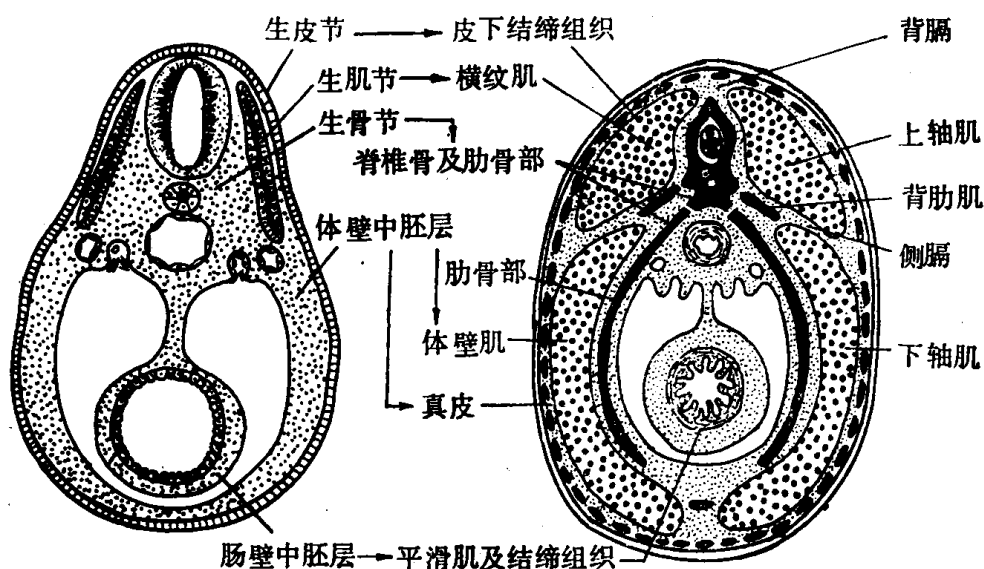


图1 胚胎间充质组织团块的演变

节演变为脊椎骨及肋骨的一部分。

间充质组织除了构成上述组织之外，在胚胎的各个发育期中，并相继的演变或分化为下列各种类型的结缔组织及肌肉组织的细胞：

- | | | |
|-------|---|---|
| 间充质细胞 | { | 1. 血管的内皮细胞。 |
| | | 2. 成脂肪细胞→脂肪细胞 |
| | | 3. 成软骨细胞→软骨细胞及软骨。 |
| | | 4. 成骨细胞→骨细胞及骨质。 |
| | | 5. 成纤维细胞→纤维结缔组织。 |
| | | 6. 血球母细胞 { |
| | | <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> 红血球。
 单核白血球。
 白血球及吞噬细胞。
 血小板。 </div> |
| | | 7. 成肌细胞→肌细胞。 |

第一节 结缔组织的发生

结缔组织是由间叶演变来的，间叶细胞从胚层里分出来以后，就变成单独的游走细胞，或者联合成合体细胞，两者也可以转变。间叶产生以后，就成为胚胎的结缔组织，充满在三个胚层之间，胚体内的代谢作用，就必须通过间叶才能进行，它在胚体内执行着营养的机能。

间叶有极强的分化能力，它参加器官的形成，逐渐变成成人的各种结缔组织，有的保持着营养的性质，有的转变为新的支持性质。

成人结缔组织可分为：营养结缔组织；疏松结缔组织；脂肪组织；网状结缔组织。机械性结缔组织：包括致密结缔组织；软骨及骨。

一、疏松结缔组织

这种结缔组织，在机体内分布最广，存在于皮下和各种器官里及器官间。除了担任连系和支持作用以外，各种组织和毛细血管进行交换物质时，都要通过毛细血管周围的疏松结缔组织，所以它起着重要的营养作用。这种组织含有吞噬异物的组织细胞，有着较强的保护及防御作用。疏松结缔组织的组成是在胶状的基质里包含着疏松排列的纤维和各种细胞成分。

(一) 疏松结缔组织纤维：纤维是细胞间质中的有形成分，包埋在均质性的基质中，依据纤维的形态结构和化学特性，可分为二种类型：即胶质纤维与弹力纤维。

1. 胶质纤维：此种纤维，曾被称为胶原纤维，是疏松结缔组织中数量最多，分布最广的纤维。该纤维在新鲜状态下略呈白色，所以又称白纤维。在结缔组织中排列成束，并呈波纹状，长度不等，走向不定，宽度不一致。其特点是在稀酸溶液中，出现膨胀，很易被胃液消化，但不受碱性胰液所影响，极易被伊红染成红色或甲苯胺蓝染成蓝色。在热水中纤维发生皱缩。经煮沸后，可水解成为白明胶。胶质纤维的主要化学成分是一种蛋白物质，称

作胶原，每条胶原纤维是由许多平行成束排列的细纤维组成，这种细纤维，称作原纤维。

2. 弹力纤维：弹力纤维在疏松结缔组织中的含量比胶原纤维少。在新鲜状态下这种纤维有较强的折光性，略呈黄色，故又称黄纤维。纤维的弹性很强，牵引时可伸长原来长度的一倍多。当弹力纤维被折断后，断端呈螺旋状卷缩。其化学特性：对稀酸或弱碱溶液具有抵抗性；在沸水中不易溶解，不被胃液消化，却易被胰液消化，这是由于胰液含有弹力蛋白酶所致。

在一般染色标本上，弹力纤维不易着色。若用雷锁辛复红染料，可染成蓝色，或被地衣红染料染成褐色。此种纤维较细，走向不定，排列散乱，往往见有分支，并与另一纤维相连。

3. 网状纤维：网状纤维是一种较细的纤维，有分支，并彼此交织成网。在一般的染色标本上不易着色，但若用浸银法能将此种纤维染成黑色，清晰可见，所以又称嗜银纤维。对PAS呈阳性反应可染成紫红色。

大多数部位的疏松结缔组织中，网状纤维的含量较少。但在某些腺体内，肌膜和神经内膜的周围；以及上皮组织基膜下，却含较多的网状纤维。骨髓内的网状结缔组织是由网状纤维与网状细胞构成。

(二) 疏松结缔组织细胞：

1. 成纤维细胞：这是一种最常见而数量较多的细胞，普遍存在于各处的结缔组织中。

在正常情况下，成纤维细胞没有吞噬能力，亦不呈游走运动，当局部组织发生炎症，或遭受创伤时，在该处可聚集大量的成纤维细胞，并与增生的毛细血管共同修补伤口，呈浅红色的新生组织，称作肉芽组织。成纤维细胞，不断生成胶原纤维，最后使伤口愈合。

2. 巨噬细胞：此种细胞也属于结缔组织中固有的细胞，亦称组织细胞、破折细胞及静止游走细胞。巨噬细胞的形状不甚规则，在正常情况下，不显阿米巴运动。

巨噬细胞除了吞噬异物的功能外，目前还有人提出可能与抗体生成有关。据认为，巨噬细胞可将吞噬后的某种抗原信息，传递给免疫生成细胞，如淋巴细胞或浆细胞。

3. 肥大细胞：肥大细胞的生理作用，目前还不十分清楚。但已知颗粒中的主要化学成分是硫酸粘多糖蛋白。硷性颗粒可产生肝素。每个肥大细胞含肝素较丰富，估计约有20微克，而对机体的作用尚待查证。

4. 浆细胞：此种细胞见于淋巴组织，或消化道的固有膜等处。

通过电子显微镜的观察和标物的示踪研究，以及应用荧光免疫染色技术，结合荧光显微镜的观察，已经充分证明浆细胞具有产生抗体的作用，同时也证明淋巴细胞也有产生抗体的作用，而浆细胞则是血液中抗体的主要来源。浆细胞是免疫球蛋白G(IgG)的生成者。浆细胞不显吞噬作用，而且抗原物质不能直接进入浆细胞内。

5. 其他细胞：如脂肪细胞和各种白细胞等。脂肪细胞在结缔组织中可单独存在，也可成群存在，多分布小血管附近。白细胞是来自血液和淋巴，白细胞数量较少，当急慢性炎症时，即可出现大量中性粒细胞。

(三) 疏松结缔组织基质：是一种软稠的均质性物质，呈胶体状态，各种细胞和纤

维都埋藏其中,基质溶于水,对某些碱性染料,如甲苯胺蓝等,呈现异染性,对PAS法呈现不同程度的阳性反应;也可被阿尔森蓝染色或哈利胶体铁染色法所染色。

基质的化学成分,为粘多糖蛋白糖的物质。粘多糖蛋白可分数种,在组织中最常见的是硫酸软骨素A、硫酸软骨素C以及不含硫的透明质酸(Hyaluronic acid)透明质酸是基质中的主要成分,含量最丰富。这种多糖分子是由氨基葡萄糖和葡萄糖苷酸酯构成。这两种不同的单位交替排列,形成一条曲折盘绕的长链。分子量为20—50万,是一种聚合的大分子,仅结合有2%的蛋白,具有很多的嗜水基,故易与水分子结合。由于这种亲水的特性,使代谢物质,电解质以及气体分子便于在毛细血管与细胞之间扩散。

某些细菌可以产生一种酶物质,称为透明质酸酶(Hyaluronidase),或称扩散因子(Spreading Factor),具有使透明质酸发生解聚作用,当透明质酸解聚后,使失去粘稠性,造成某些异物或毒素的扩散。因此,临床上常借助透明质酸酶的解聚作用,使注入结缔组织中的药物便于扩散,以利吸收。在关节的滑液中也含有丰富的透明质酸,具有滑润和减少关节面摩擦的作用。基质中的透明质酸和硫酸软骨素是由成纤维细胞所分泌。

在基质成分中,除上述的粘多糖蛋白以外,还含有大量的组织液,是从毛细血管渗出的血浆。

(四) 某些因素对疏松结缔组织的影响:

1. 年龄的影响:疏松结缔组织的成分和形态,常因年龄不同而有所变化。在婴儿时期,结缔组织中的基质含量很丰富,胶质纤维较细而且较短。随着年龄增长,纤维成分不断增多,逐渐成为粗大的纤维束。细胞成分相对减少。至老年时期,成纤维细胞大都出现退化现象。胶质纤维萎缩,逐渐失去原来的形态特点,对稀酸溶液的抵抗力增强。同时,弹力纤维常断碎而呈丝状,易被碱性染料着色,含量也减少。

2. 激素的影响:肾上腺皮质素和脑垂体的促肾上腺皮质素,对结缔组织中成纤维细胞的繁殖具有抑制作用,使成纤维细胞减少,胶质纤维生成发生障碍,而且粘多糖蛋白的含量也降低。此外,还可使肥大细胞的颗粒变小或消失,影响炎症时的细胞反应;使创伤愈合能力减弱,阻碍肉芽组织生成。脑垂体的促甲状腺激素,可增进基质中的透明质酸生成,肥大细胞增多。性激素可引起结缔组织的变化,如雌激素能使基质中的粘多糖蛋白增加,睾丸酮可刺激雄鸡的肉冠内结缔组织胶质纤维生成,透明质酸蓄积。垂体的生长激素可使成纤维细胞增多,并促进胶质纤维生成。

3. 维生素C的影响:维生素C与胶质纤维的生成有着密切的关系,是必需的物质之一。原胶原分子中的羟脯氨酸,是在成纤维细胞内合成,由脯氨酸经过羟化变为羟脯氨酸,在羟化反应过程中需要维生素C参与。

二、网状结缔组织

网状结缔组织简称网状组织,分布于各种腺和骨髓处,它是间叶分化来的一种合体细胞,叫做网状细胞。细胞间质里分布着粗细不等的纤维,叫做网状纤维。网状纤维的性质和胶原纤维或弹力纤维不同,不受一般染料染色,但能被镀银染色,所以也叫做嗜银纤维。

毛细血管壁的内皮细胞，是由网状细胞变形而成，它们在受到刺激时（有异物侵入体内时），都能变成组织细胞，进行吞噬和消化外来的异物。凡是体内具有吞噬作用的细胞和可以转变为吞噬细胞的一切细胞作一个系统来看，叫做网状内皮系统。

三、致密结缔组织

这种结缔组织的主要形态特点为细胞成分少，纤维成分多，且排列紧密。此种组织可因所在部位不同，其中纤维的密度和排列而有差异，如气管的被膜，纤维排列不规则，略为疏松，近似结缔组织。巩膜、真皮和深筋膜等，纤维排列略为致密，可以认为疏松结缔组织与致密结缔组织之间的过渡类型。但在韧带和肌腱等处的结缔组织，其中大部分的纤维成分颇为致密，而排列整齐，可看作致密结缔组织与软骨组织之间的过渡类型。大多数部位的致密结缔组织都由胶质纤维组成，仅少数是由弹力纤维组成。

四、粘液结缔组织

是一种胚胎型的结缔组织，为间充质分化成结缔组织的过渡阶段。这种组织见于胎儿脐带的华通胶质。在成人体内很少见，仅见于眼球内的玻璃体和牙髓。

第二节 软骨的发生

软骨是具有支持作用和特殊分化的结缔组织。由细胞和细胞间质组成。细胞间质呈固体的凝胶状态，有的软骨还含有丰富的纤维。细胞被包埋在基质的小腔内，仅有一种类型，称作软骨细胞。

软骨具有一定的抗压能力和韧性，构成耳、鼻和气管等器官的支架。各关节大部分都有软骨构成的接触面，表面滑润，减少摩擦。在胚胎时期，软骨代替骨骼构成暂时的胎体支架。在发生过程中，大多数的四肢和中轴骨，都经过软骨阶段。软骨本身都没有血管和神经分布，所以代谢率很低。但在生长时期，某些长骨的骺端，都有繁殖旺盛的软骨细胞，保持骨骼不断增长。按照软骨细胞间质中的纤维成分，可分为透明软骨、弹力软骨和纤维软骨。

一、透明软骨

这种软骨的基质是透明的，一般看不见基质内的纤维，但是用特殊的方法处理后，则基质内有纤维出现，这种纤维的化学成分和胶原纤维近似，一般的解释是透明软骨的纤维和基质有相同的折光率。

软骨细胞存在于基质内的小囊中，在软骨中央部分。每个小囊，常有几个软骨细胞，这是细胞分裂的结果。在软骨膜内侧的软骨里，可以看到由软骨膜的成纤维细胞发展成软骨细胞的各个阶段。

透明软骨在成人体内，主要分布于肋软骨、喉、气管环，以及小支气管等处，各关节面软骨都是透明软骨。

二、弹力软骨

这种软骨的基质内，含有大量的弹力纤维，构造大致和透明软骨相同，这种软骨主要见于耳廓、会厌软骨等处。

三、纤维软骨

这种软骨和关节囊、韧带等致密结缔组织密切联接，是致密结缔组织与软骨的中间过渡组织。在基质内含有大量胶原纤维束，其他构造和以上两种软骨大致相同。这种软骨分布于椎间盘，耻骨联合，腱附着于骨的地方。

四、软骨的发生

软骨是由中胚层的间充质演变而来。约在人胚胎第五周时，在软骨发生部位的间充质细胞聚集成团，在细胞团中央的细胞经分裂和分化后，胞体增大变圆，称为成软骨细胞。周围间充质仍不断加入细胞团，参于软骨生成。以后在新生成的软骨周围出现软骨膜，软骨膜内的梭形细胞也不断分裂，并分化为软骨细胞。

软骨生长的方式有两种：一种是由软骨本身的成软骨细胞继续分裂繁殖而使软骨生长，通常称作间质生长，这是幼稚时期软骨的主要生长方式，对软骨的造型具有可塑性。另一种是软骨膜细胞不断分裂繁殖，参与软骨生长，这称作附加生长，这是较成熟时期软骨生长方式，但间质仍保持较长的时期。

在成软骨细胞阶段，即已产生粘多糖蛋白的基质，同时在细胞的周围也逐渐生成纤维，于是软骨细胞本身被埋于基质的陷窝内，随着基质的不断增多，软骨细胞之间的彼此距离逐渐变远。早期的软骨细胞大都单独存在于陷窝内，由于细胞继续分裂，又受到基质的限制，所以每个陷窝内常出现成对或成组的软骨细胞，每对或每组的软骨细胞各由一个软骨细胞分裂而来，故称为同源细胞组。

第三节 骨的发生

骨的发生从来源及形成过程来说，可分为：（一）膜内化骨（由结缔组织骨化而成）；（二）软骨内化骨（由软骨骨化而成）。此节从略，见于一般骨折愈合的机制中。

（毛履真）

第二章 关节的解剖学

骨与骨之间，借纤维结缔组织，软骨或骨组织相连结，这些骨与骨之间的连结，就是关节。由于骨间的连结组织及其运动情况的不同，因此，关节可区分为不动关节、少动关节与活动关节。

第一节 少动关节与不动关节

两骨之间，以少量结缔组织直接相联结的，称为少动关节或不动关节。此类关节的运动范围极小，或完全不活动。根据骨间的连接组织的不同，以韧带联合者（称为少动关节）；以软骨联合与骨性联合者（称为不动关节）。

一、少动关节（韧带联合）

两骨之间借纤维结缔组织相连。结缔组织呈索状，短板状或膜状，附着于两骨的表面，有相当的韧性与坚固性。韧带联合，可分为三种(图2—A)：

(一) **纤维性韧带联合**：两骨之间由胶质纤维相连，如前臂的骨间膜和茎突舌骨韧带等。

(二) **弹性韧带联合**：两骨之间由弹力纤维相连，如黄韧带等。

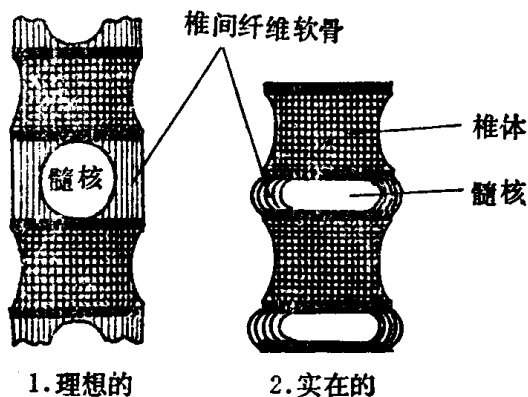
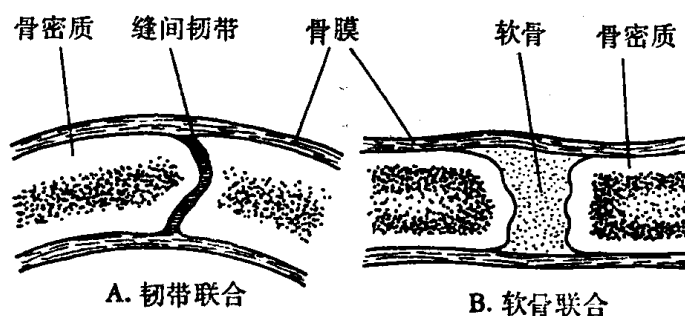
(三) **缝联合**：两骨的边缘借少量结缔组织相连，见于颅骨。由于骨缘的形状不同，骨缝可分为下列几种。

1. **锯齿状缝**：两骨边缘呈锯齿状，互相交错，如冠状缝和矢状缝等。

2. **鳞状缝**：两骨边缘锐薄，互相重叠呈鱼鳞状，如鳞状缝等。

3. **平缝**：两骨以平直的边缘相连，如腭正中缝等。

4. **嵌合**：一骨的连接面呈深沟状，另一骨则以锐缘嵌入其中，两骨彼此嵌镶，如蝶嘴嵌入梨骨翼之间。



C. 椎间关节
图2 骨的连接

二、不动关节

(一) **软骨联合**：两骨之间借以软骨组织相连，多见于幼年时期，如胸骨三部之间的结合和蝶骨与枕骨的结合等。随年龄的增长，软骨的结合大部分发生骨化，形成骨性结合。但也有终生不变的，如胸骨与第一肋软骨间的结合(图2—B、C)。

(二) **骨性结合**：两骨之间以骨组织相连，一般是由韧带联合或软骨联合发生骨化形成，如缝的骨化或蝶枕软骨结合的骨化等。

第二节 活动关节

两骨之间间接相连，其连结组织中有空隙。人体大部分骨的连接属于此种类型（如图3）

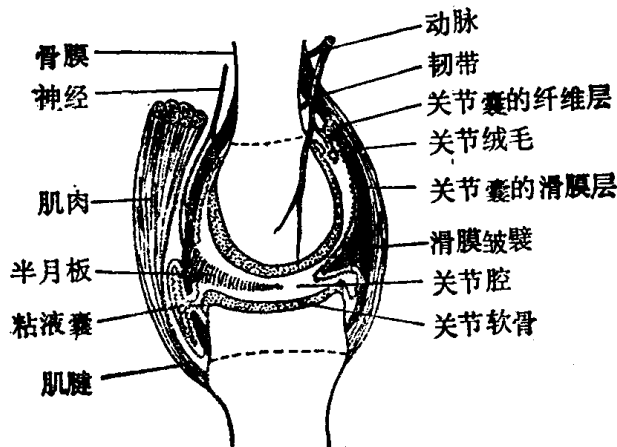


图3 关节的模式图

一、关节的结构

包括主要与辅助结构两部分。

（一）关节的主要结构：

有关节面、关节囊和关节腔。这些结构，每个关节都有。

1. 关节面：相关节的两个关节面，多为一凸一凹，表面覆盖一层关节软骨。关节面的周缘，常有浅沟或深沟环绕，沟内有关节囊的附着部。

2. 关节软骨：被覆在关节面上，多数由透明软骨构成，

少数为纤维软骨。表面光滑，深部则与关节面紧密相连。其厚薄因不同的关节和不同的年龄而异，而且在同一关节中，也往往不同。成人的较厚，老年人的则较薄。关节软骨使粗涩不平的关节面变为平滑，可以减少关节面的摩擦。

3. 关节囊：由结缔组织构成的膜囊，附着于关节的周围，密封关节腔。可分为内外两层：

（1）纤维层：居外层，厚而坚韧，由致密的结缔组织构成，含有丰富的神经和血管。其浅层纤维多呈纵行排列，深层主要为环行纤维。其厚度各个关节不完全相同，即是在一个关节中，各部也不完全一致。一般在运动范围较小或负重较大的关节中，均较厚而紧张。相反，于运动灵活的关节，则较薄而松弛。有的部分，纤维层可完全缺如，仅有一层滑膜层，有的则明显增厚，形成韧带。

（2）滑膜层：薄而柔润，由疏松结缔组织构成，衬附在纤维层之内面。关节内韧带及通过关节内的肌腱表面，其周缘附着于关节软骨的边缘。滑膜表面常形成许多小突起，称为滑膜绒毛，多见于关节囊附着部的附近。有的滑膜层形成皱襞，突入关节腔，形成滑膜皱襞。此襞有时肥厚，内含脂肪。滑膜皱襞有填充隙和扩散滑液的作用。滑膜层可穿过纤维层呈囊状向外膨出，形成粘液囊，常位于肌腱与骨面之间。有时，滑膜层膨出不明显，仅呈深窝状，称为囊状隐窝。

4. 关节腔：为滑膜与关节面所围成的腔隙，形状大小不一致，腔内含少量透明的粘液，称为滑液，其中含有粘液素、蛋白、细胞、脂肪滴和酶类等，有润滑及营养关节软骨的作用。关节腔内为负压，这对维持关节的稳固性有一定的作用。