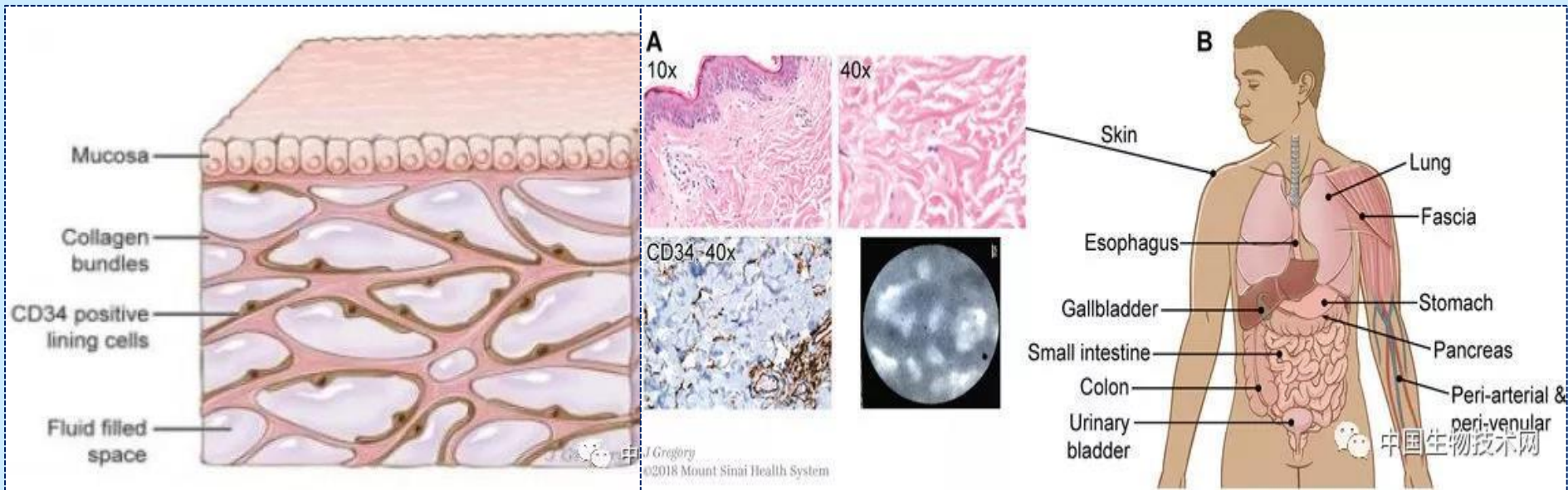


课程导入

进展：美科学家宣布发现了人体内一个未知的器官



• **间质组织** 位于表层下方、沿着消化道、肺和泌尿系统、围绕动脉、静脉和肌肉之间的筋膜；保护器官，称为“减震器”，器官被充满液体的间质网络所包围；该网络能帮助癌细胞转移.....。---2018.3.28.《Nature》



Q1. 间质组织属于什么组织？

Q2. 其基本组成有哪些？

Q3. 有何生理及临床意义？

Q4. 为何称其“减震器”？

为何能帮助癌细胞转移？

第三章 结缔组织

Connective Tissue

安徽医科大学
贾雪梅

教学目标

- 知识目标：** 掌握结缔组织广义狭义分类疏松结缔组织细胞类型功能，分子筛结构功能；
熟悉纤维类型染色特点；
了解结缔组织特点；
- 能力目标：** 总结归纳，自主学习，
临床思维，辩证思维；
- 素质目标：** 自信自强，自主研发，
生命至上，医学科普；

教学内容

- 结缔组织特征、分类、功能★
- 疏松结缔组织：
 - 细胞 ★
 - 纤维 ★
 - 基质 ▲
- 致密结缔组织
- 脂肪组织
- 网状组织

重点★ 难点▲

结缔组织特征：

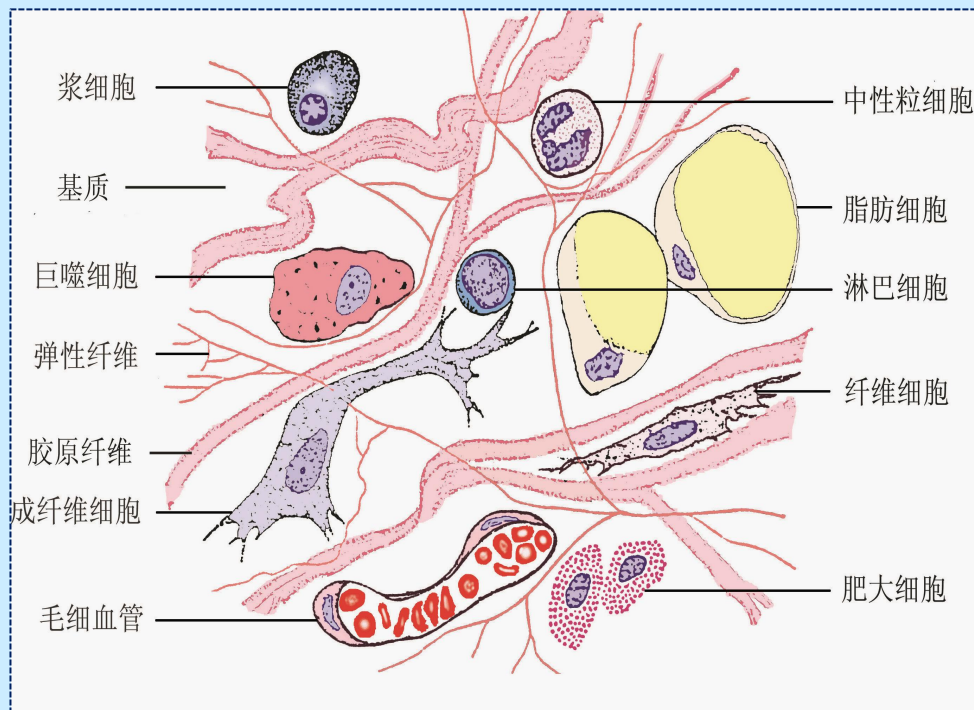
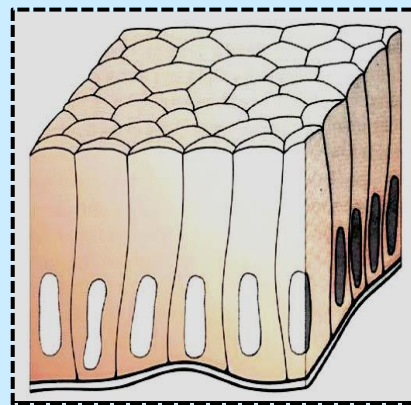
1. 细胞少，间质多（基质 纤维）

2. 无极性

3. 无基膜

4. 有血管

5. 来源间充质



比较: 上皮组织特征

分类：★

- (广义)
- 1、固有结缔组织 (狭义)
 - 疏松结缔组织★
 - 致密结缔组织
 - 脂肪组织
 - 网状组织
 - 2、软骨组织
 - 3、骨组织
 - 4、血液和淋巴

功能：支持、连接、营养、防御、保护等

• 一 疏松结缔组织 Loose Connective Tissue, LCT

★ 基本组成

细胞

纤维

基质

- 成纤维细胞
- 巨噬细胞
- 浆细胞
- 肥大细胞
- 脂肪细胞
- 未分化间充质细胞
- 白细胞

- 胶原纤维
- 弹性纤维
- 网状纤维

- 蛋白多糖
- 组织液
-

- (一) 细胞

- 1. 成纤维细胞 Fibroblast (主要)

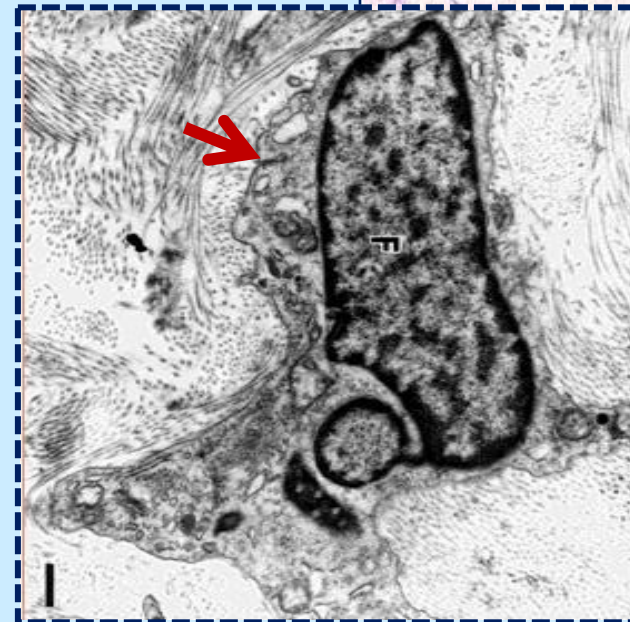
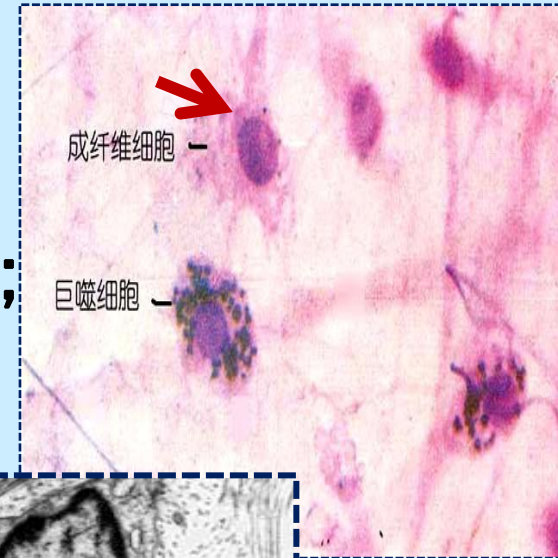
- 结构特点

- LM 胞体大，扁平多突起；
胞核卵圆形，浅，核仁清楚；
胞质弱嗜碱性；

- EM 粗面内质网 RER
游离核糖体 Ri
高尔基复合体 Go



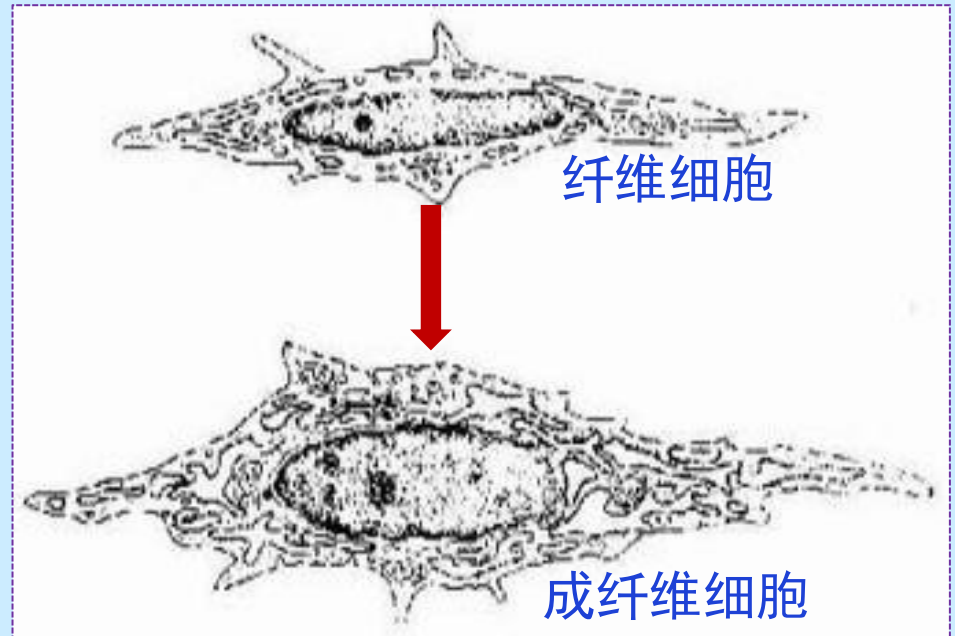
意义何在？



- **功能：产生纤维和基质**

合成分泌胶原蛋白、弹性蛋白---构成纤维
合成分泌糖胺多糖、糖蛋白-----构成基质

- **纤维细胞：
功能静止状态**



临床拓展



正常疤痕



疤痕体质

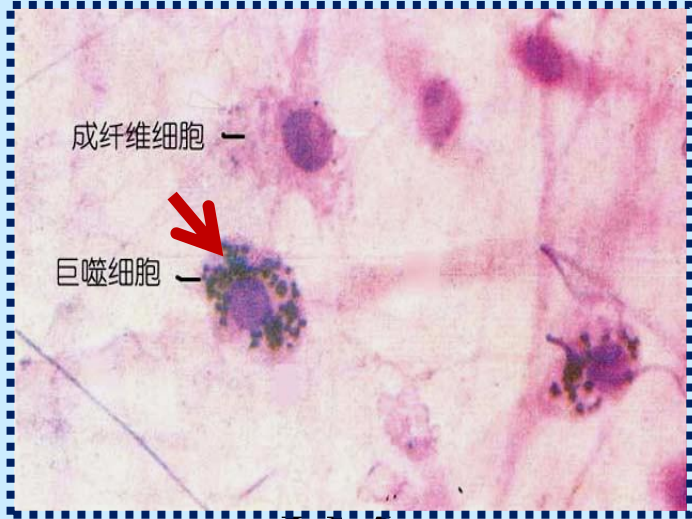
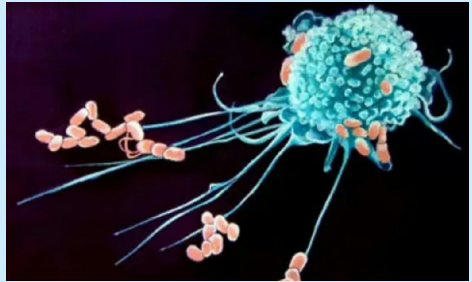


推测原因何在？

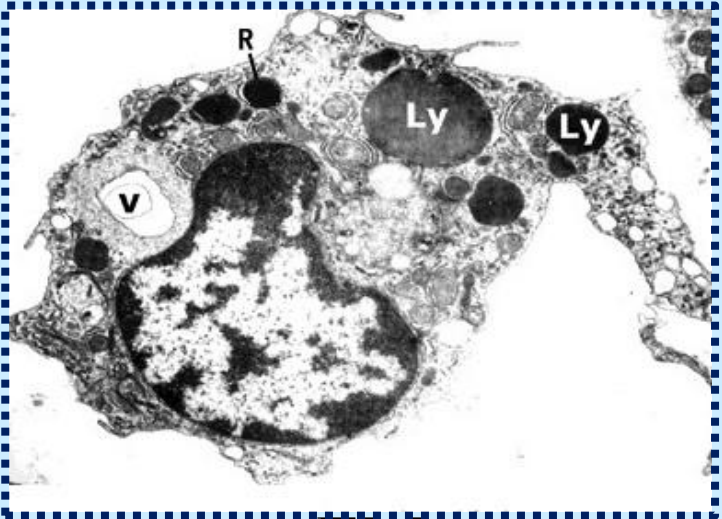
• 2、巨噬细胞 Macrophage 来源：单核细胞

• 结构特点：

LM 胞体 形态多样，有伪足，
胞核 小，染色深，
胞质 嗜酸性，
EM 初级、次级溶酶体，
吞噬体，吞饮小泡等，

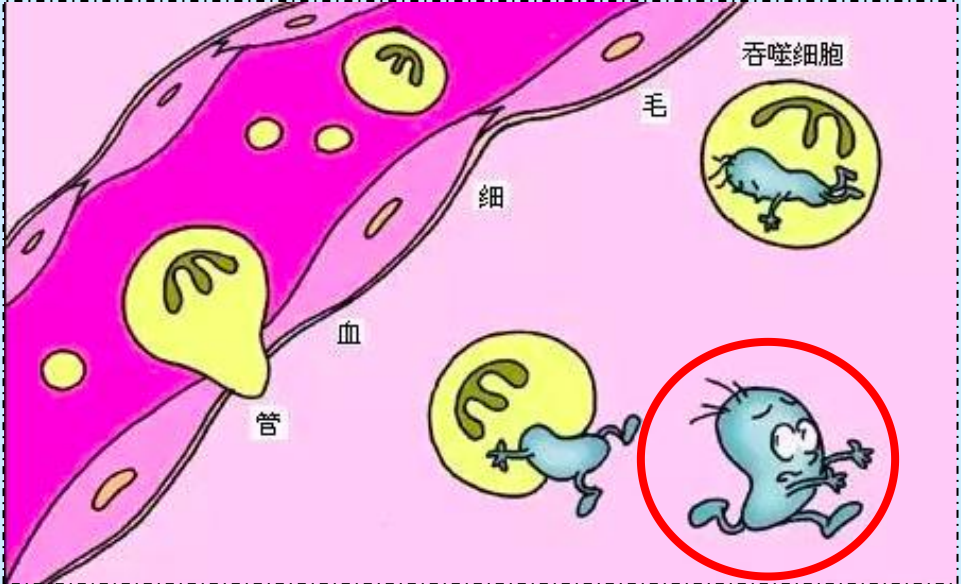


LM

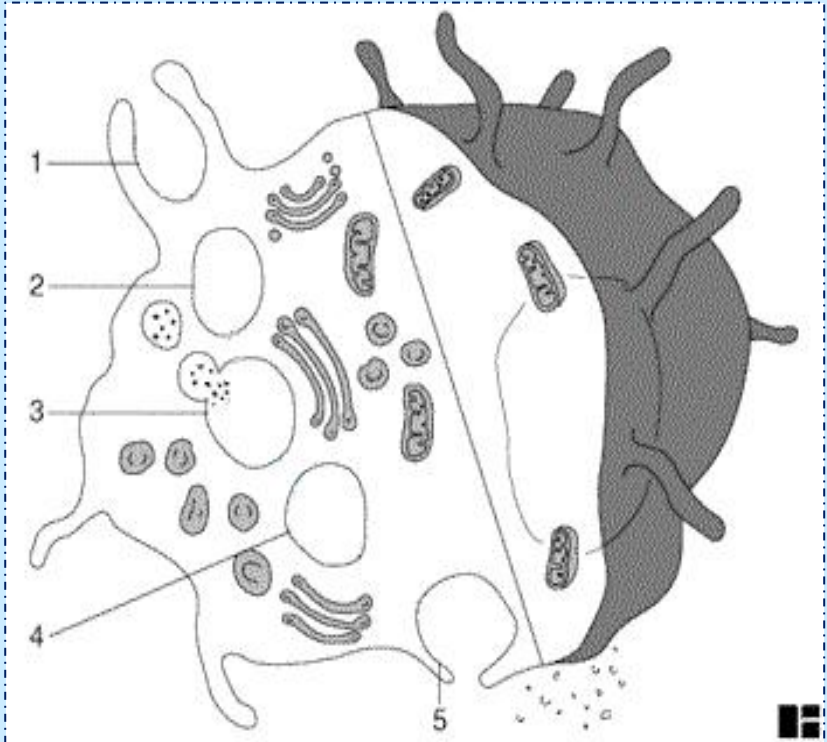


EM

- 功能： 1) 趋化性和变形运动
2) 吞噬作用
3) 参与免疫应答
4) 分泌功能



趋化性和变形运动



吞噬作用

医学科普



1月1日我国首批新冠疫苗开始接种

自主研发 安全有效
人民至上 生命至上

新冠灭活疫苗的简要工作原理



抗体由什么细胞产生？结构特点？

- 3、**浆细胞** Plasma Cell 来源：B淋巴细胞

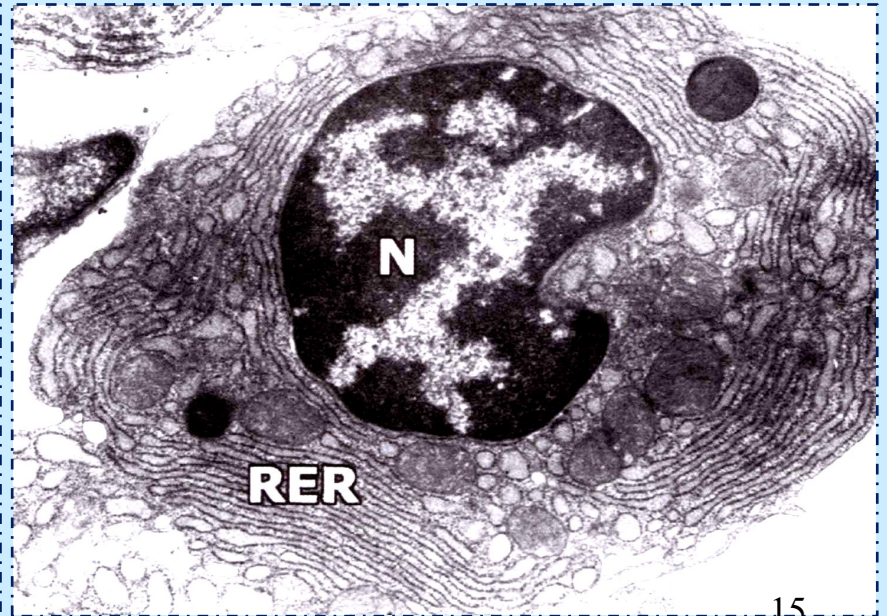
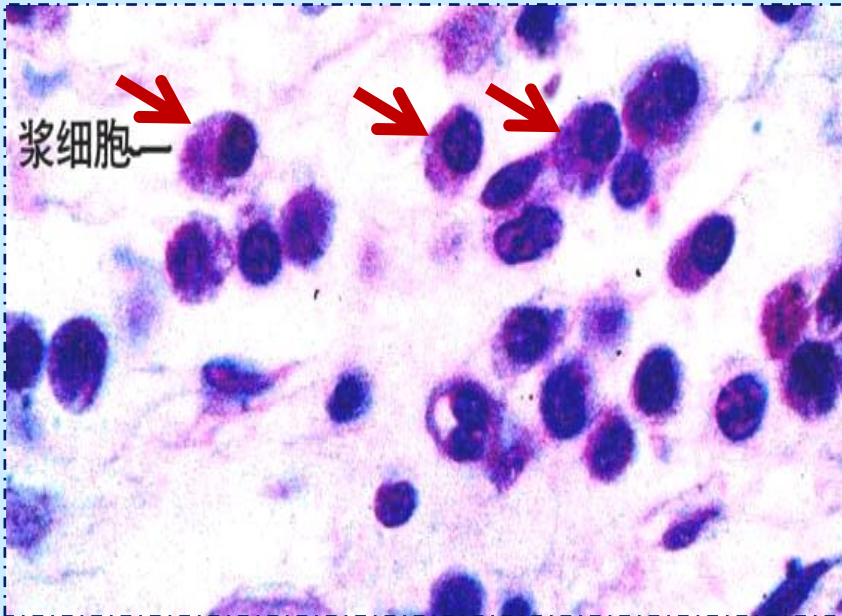
- **结构特点：**

- LM **胞体** 卵圆或圆形；

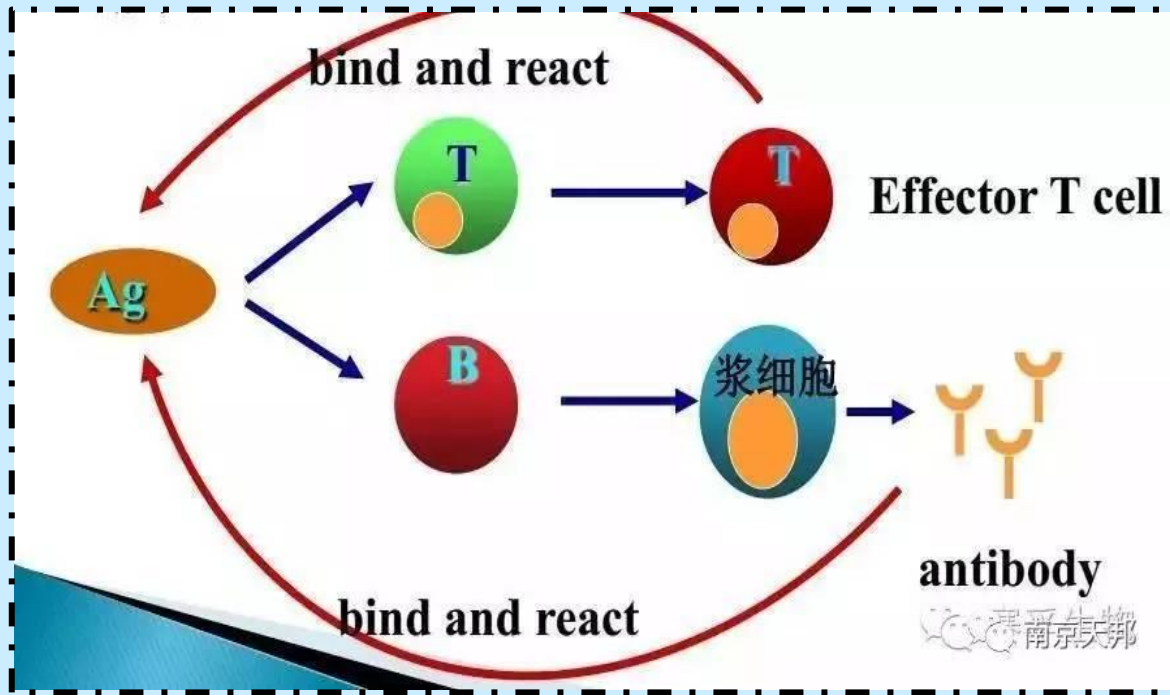
- 胞核** 圆形，偏位，车轮状核；

- 胞质** 嗜碱性；

- EM RER、Ri、Go丰富



- 功能：合成和分泌抗体（免疫球蛋白）
- 分布：消化道、呼吸道固有层



- 4、肥大细胞 Mast Cell

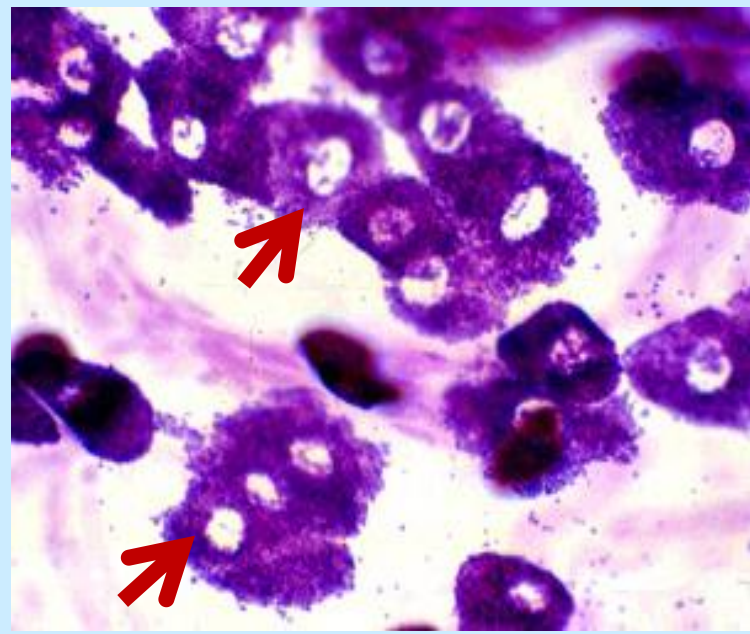
- 结构特点：

- LM 胞体 圆形或卵圆形；
- 胞核 小而圆，染色深；
- 胞质 内充满嗜碱性、异染性颗粒；

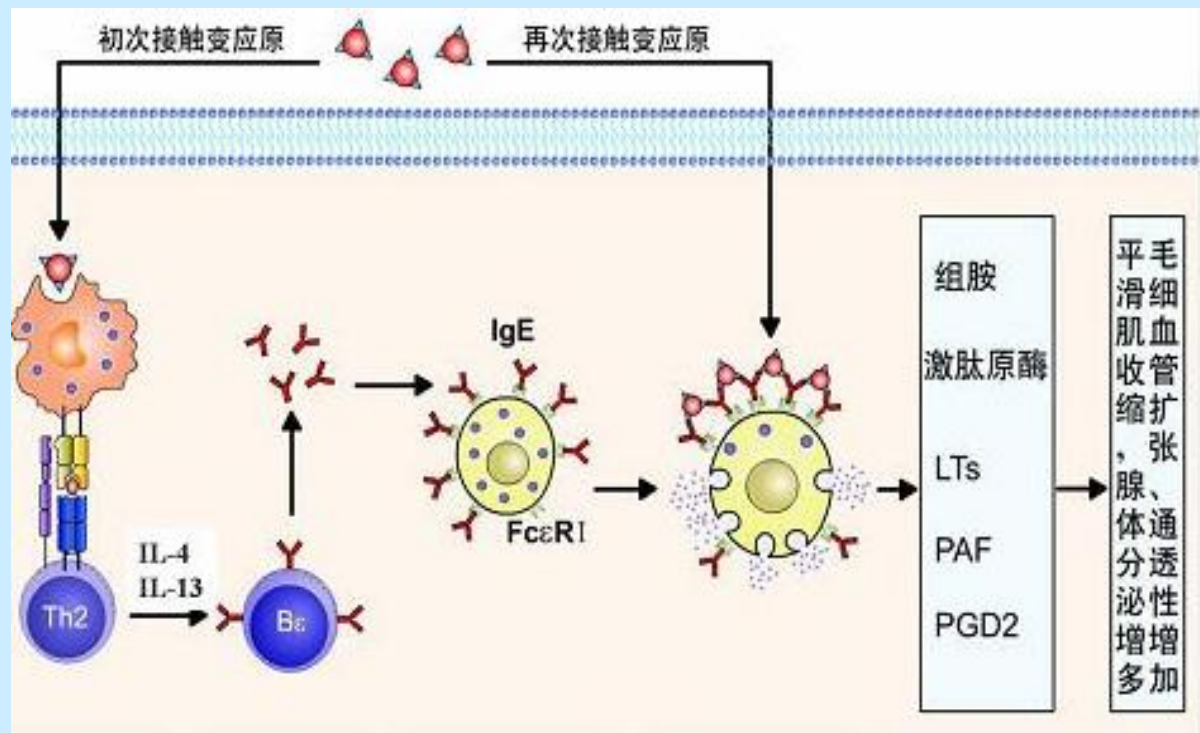
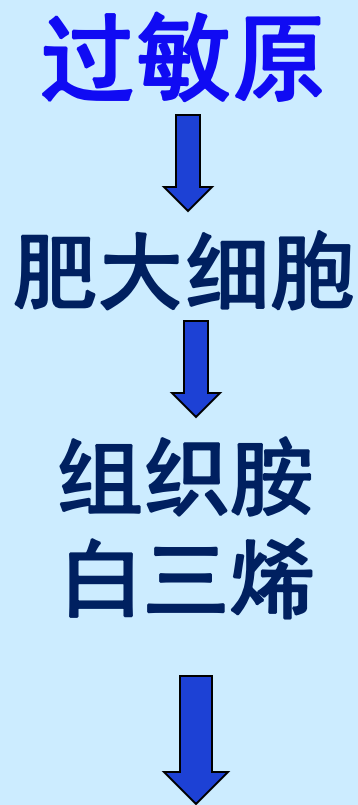
- 功能：肝素 ——抗凝血
- 组织胺 } 过敏反应
- 白三烯 } 嗜酸粒细胞趋化因子

- 分布：小血管周围

如何参与过敏反应？



联系临床

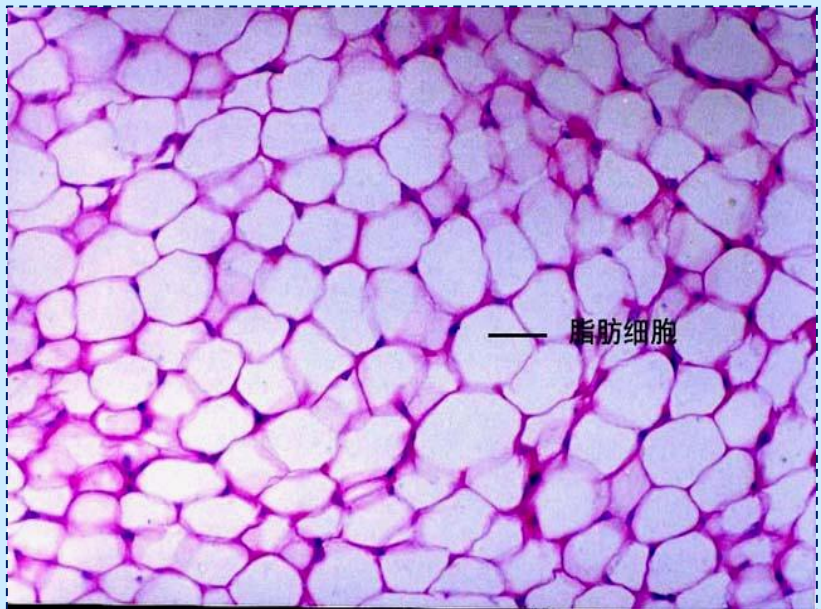


- 血管通透性增加：荨麻疹
- 细支气管平滑肌收缩：哮喘

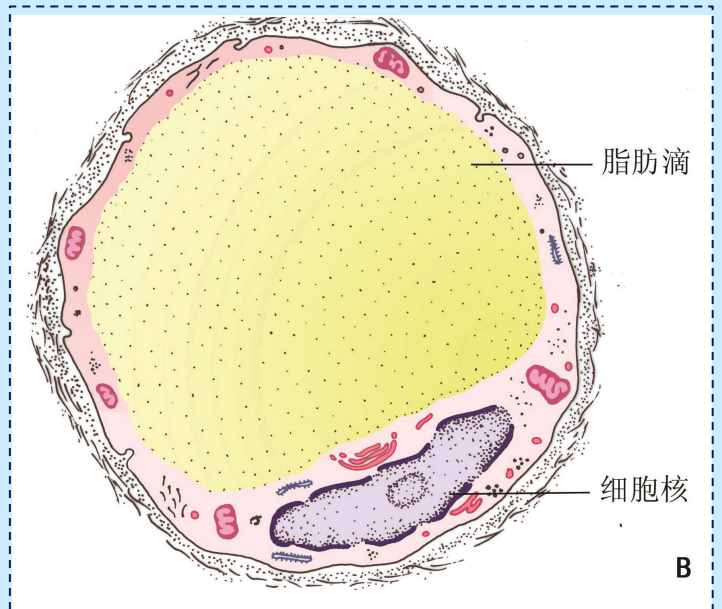
过敏反应

- 5、**脂肪细胞** Fat Cell

- **结构特点：** **胞体** 呈圆球形；
胞核 被挤至一侧呈扁圆形；
胞质 充满脂滴；
- **功 能：** 合成并储存脂肪



光镜图



模式图

- **6、未分化的间充质细胞：**
分化：成纤维细胞、脂肪细胞等

- **7、白细胞：**

包括 { **中性粒细胞**
嗜酸性粒细胞
嗜碱性粒细胞等

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

下列哪一项不是成纤维细胞的特点？（ ）

- A 细胞呈多突扁平状
- B 细胞核大，卵圆形，染色浅
- C 细胞质均匀一致，嗜酸性
- D 能合成基质和纤维
- E 静止状态时呈长梭形，细胞核小，染色深，此时称纤维细胞

提交

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

下列关于浆细胞的描述，哪一项错误？（ ）

- A 产生抗体，参与体液免疫
- B 细胞呈圆形或椭圆形
- C 细胞核圆偏于一侧，核内染色质辐射状排列
- D 胞质强嗜碱性，近细胞核处有一着色较浅区域
- E 电镜可见胞内含大量滑面内质网和高尔基复合体

提交

• 一 疏松结缔组织 Loose Connective Tissue LCT

★基本组成

细胞

- 成纤维细胞
- 巨噬细胞
- 浆细胞
- 肥大细胞
- 脂肪细胞
- 未分化间充质细胞
- 白细胞

纤维

- 胶原纤维
- 弹性纤维
- 网状纤维

基质

- 蛋白多糖
- 组织液
-

其中参与机体免疫反应有哪些细胞？

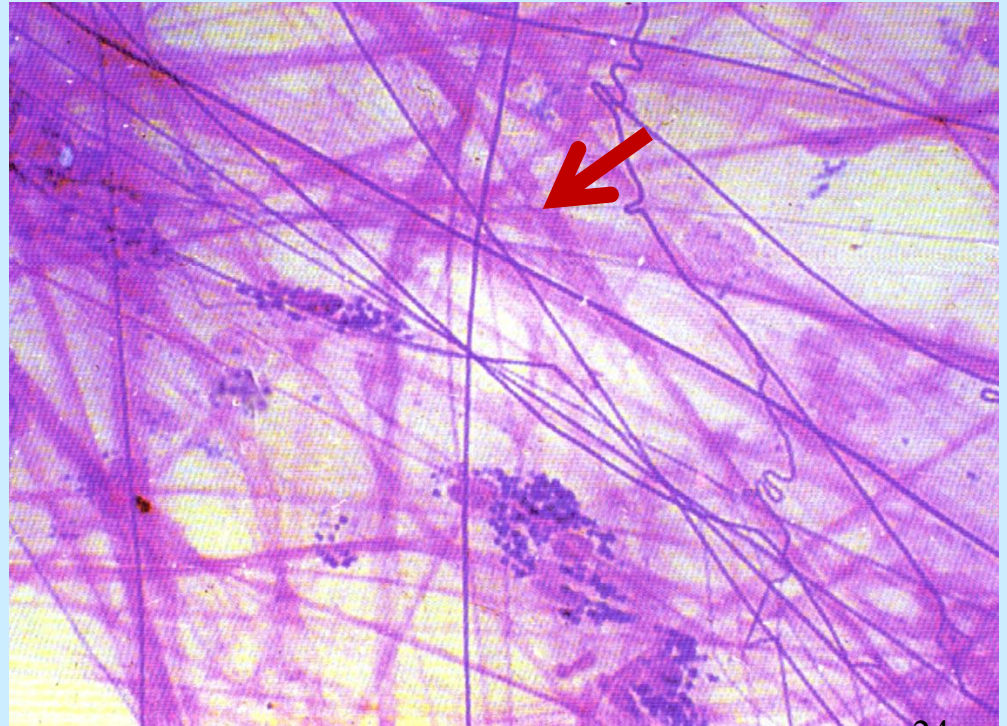
- **(二) 纤维**

- 1、**胶原纤维（白纤维）**

LM: 伊红染色 粉红，带状，交织成网，

成分：胶原蛋白

特性：韧性

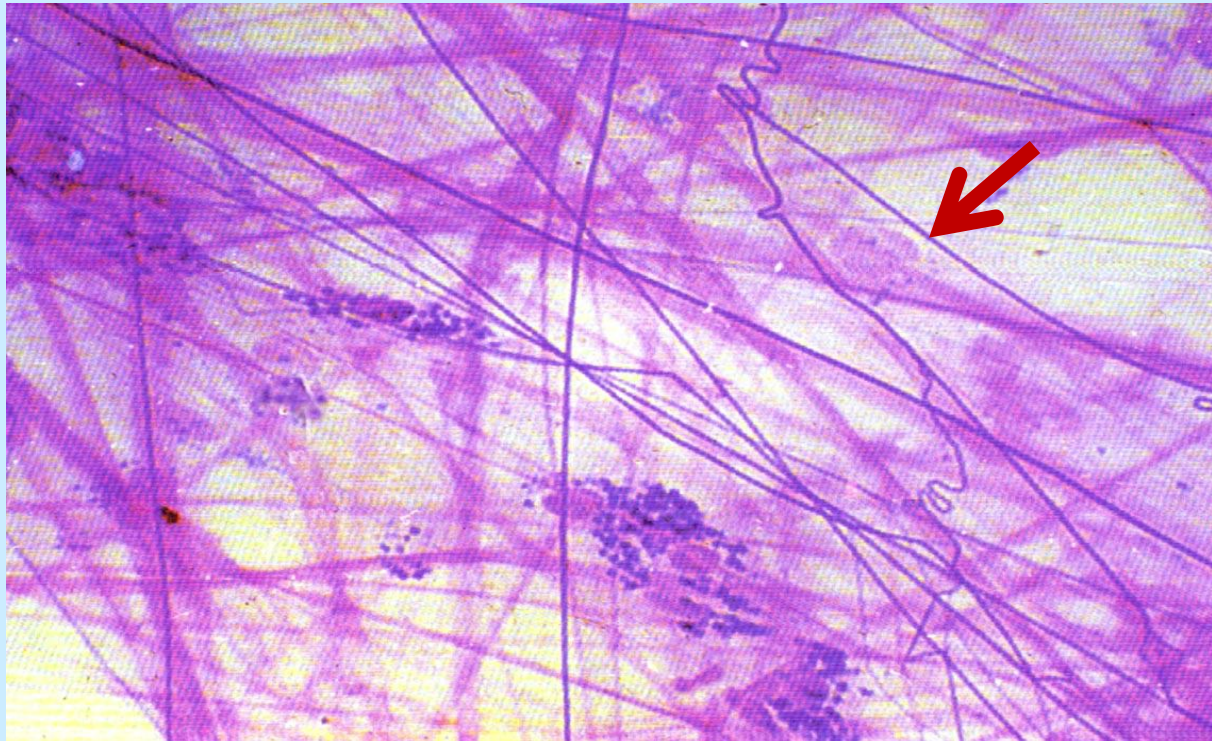


2、弹性纤维（黄纤维）

LM: 醛复红染色 紫色，细丝状，交织成网

成分：弹性蛋白

特性：弹性

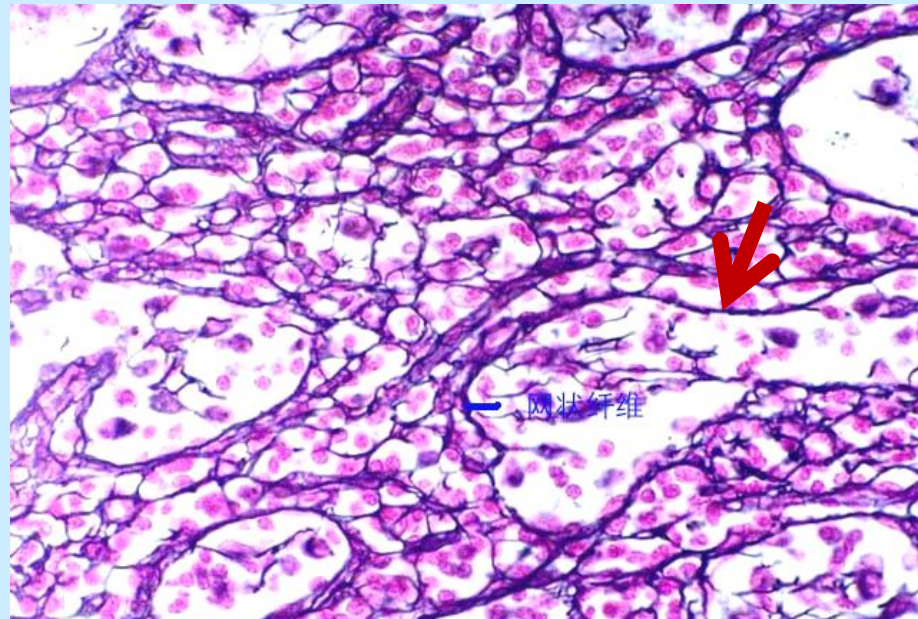


3、网状纤维（嗜银纤维） Reticular fiber

LM：硝酸银染色 黑色，细丝状，交织成网

成分：胶原蛋白

为何嗜银性？表面有蛋白多糖和糖蛋白



• 一 疏松结缔组织 Loose Connective Tissue LCT

★基本组成

细胞

- 成纤维细胞
- 巨噬细胞
- 浆细胞
- 肥大细胞
- 脂肪细胞
- 未分化间充质细胞
- 白细胞

纤维

- 胶原纤维
- 弹性纤维
- 网状纤维

基质

- 蛋白多糖
- 组织液
-

- (三) 基质

- 概念：由生物大分子物质构成的胶状物。

- 成份：

蛋白多糖： { 蛋白质
多糖——透明质酸★、
硫酸软骨素A、C、
硫酸角质素等

纤维粘连蛋白： 连接；
影响细胞移动和分化

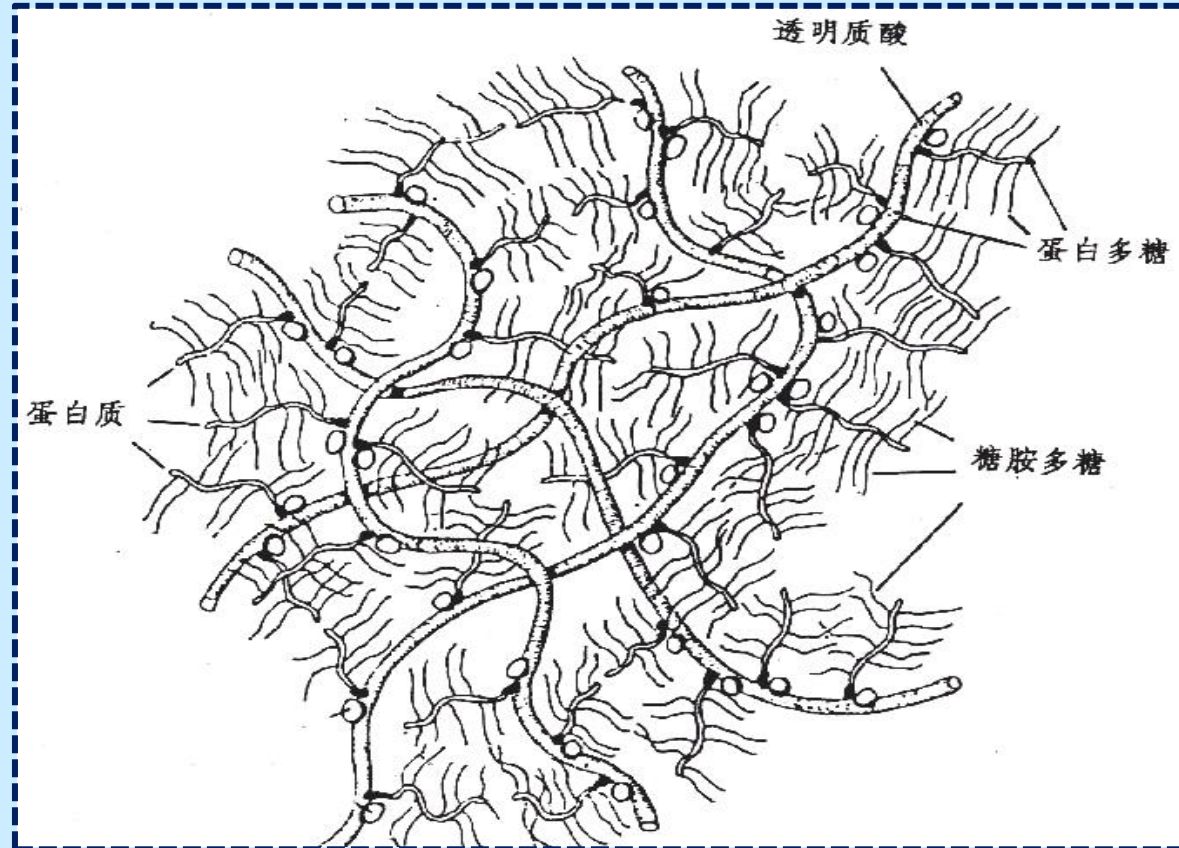
- **分子筛** Molecular Sieve★

- **概念** 蛋白多糖聚合体形成有许多微孔隙的结构

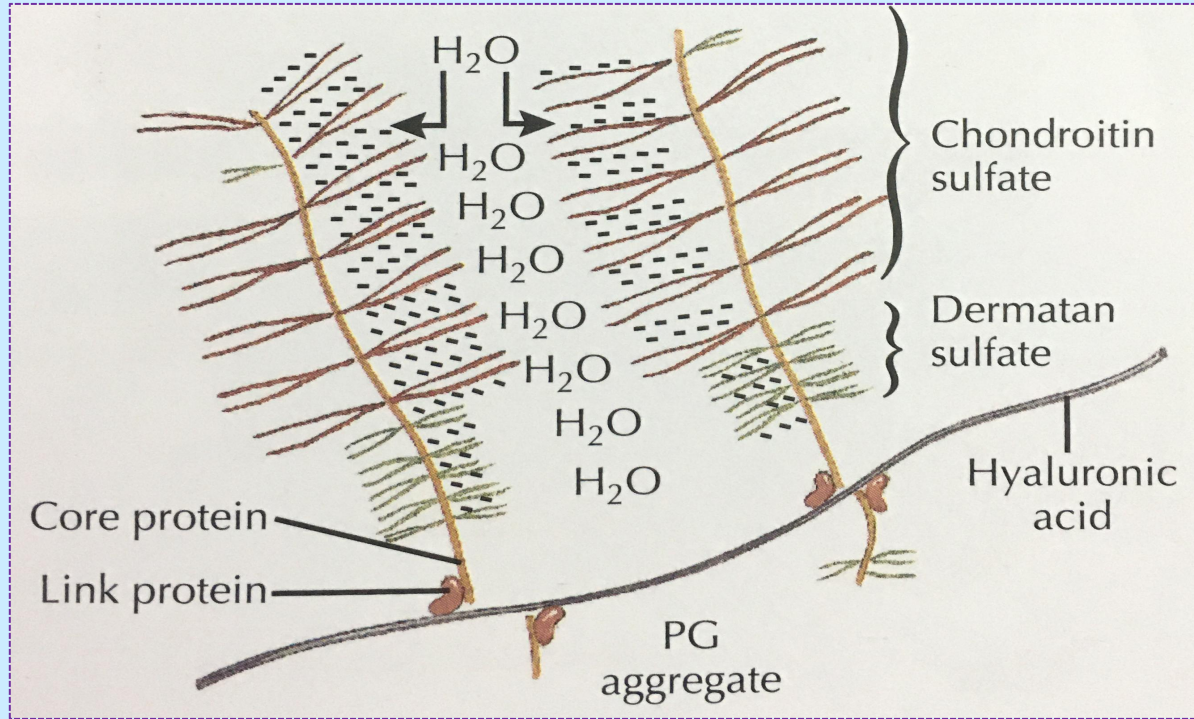
- **组成** **透明质酸**：长链大分子，主干
蛋白多糖亚单位：**蛋白质+其他多糖**

- **意义** 物质交换
防御屏障

- **临床拓展**
炎症扩散
肿瘤转移



透明质酸 VS 玻尿酸

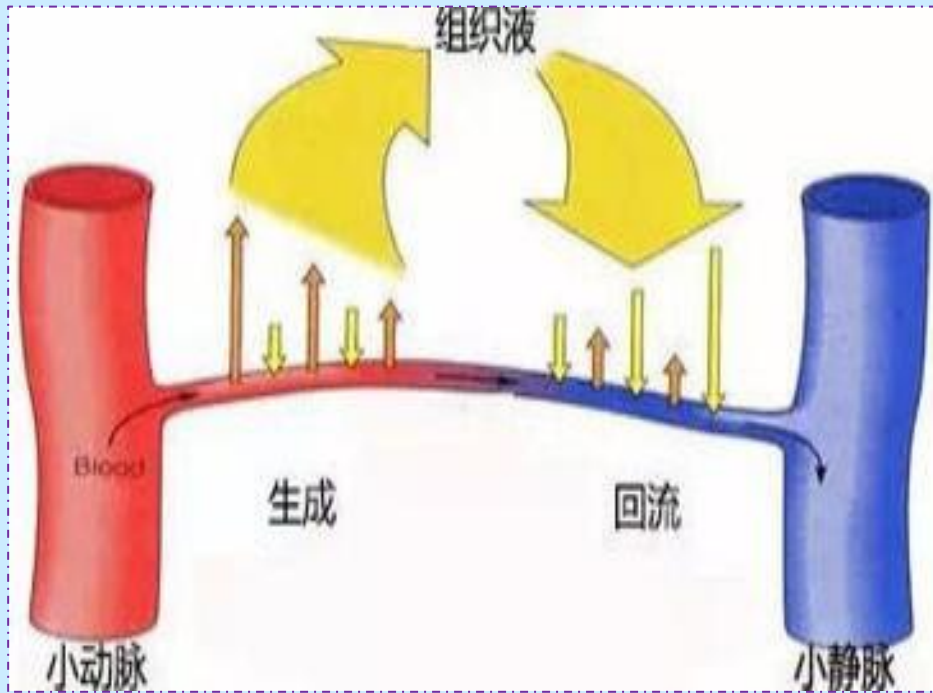


1934年美国哥伦比亚大学的眼科教授们首先从牛眼玻璃体中分离出透明质酸（玻尿酸），具特殊的保水作用。是一种多功能基质，广泛分布于人体，应用于眼科——骨科——美容。

健康的美才是真正美！

- **组织液：**

毛细血管动脉端渗入基质内的**液体**，经毛细血管静脉端和毛细淋巴管回流到血液和淋巴。



↑ 水肿

↓ 脱水

分类:

(广义)

1、固有结缔组织

(狭义)

疏松结缔组织★

致密结缔组织

脂肪组织

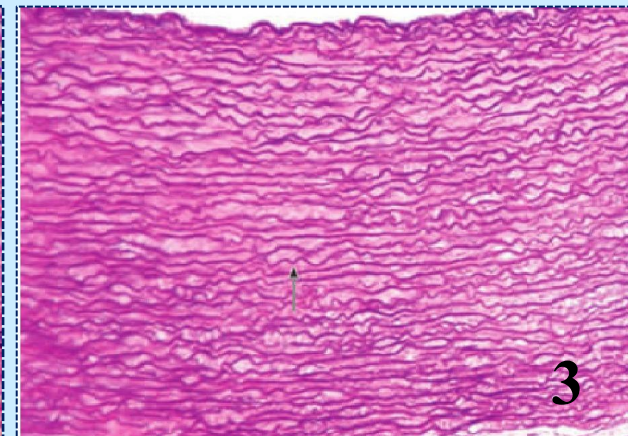
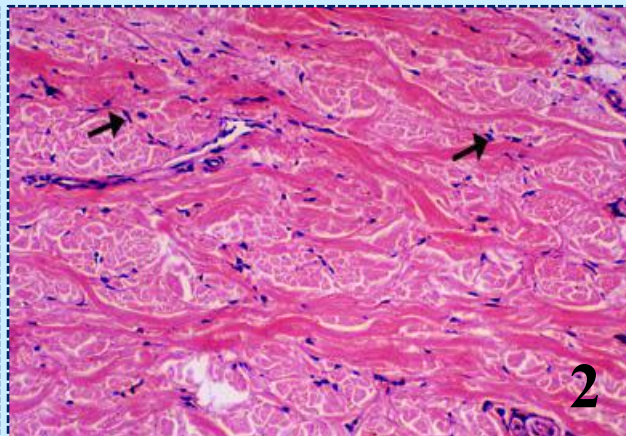
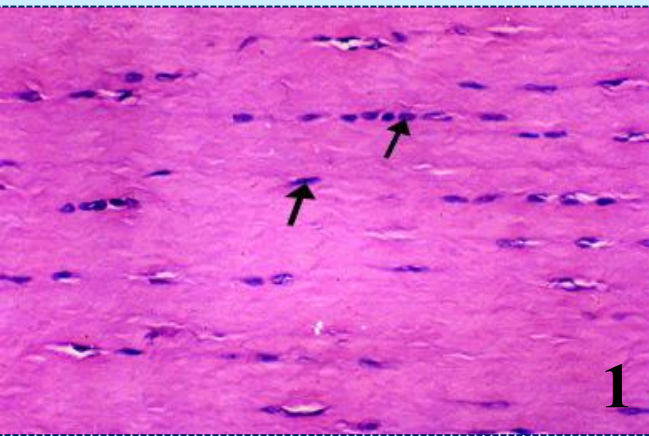
网状组织

2、软骨

3、骨

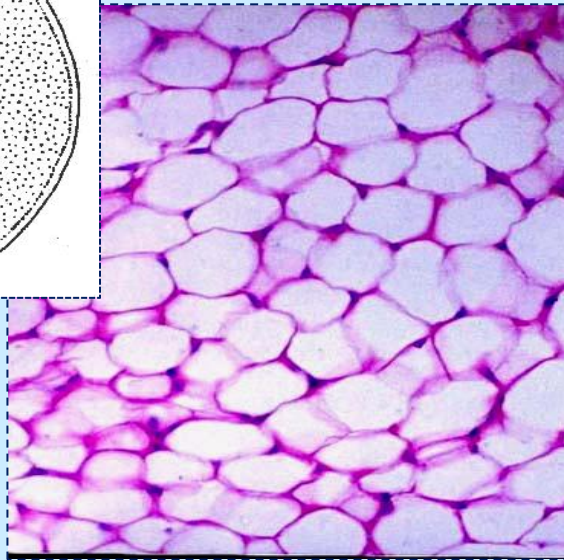
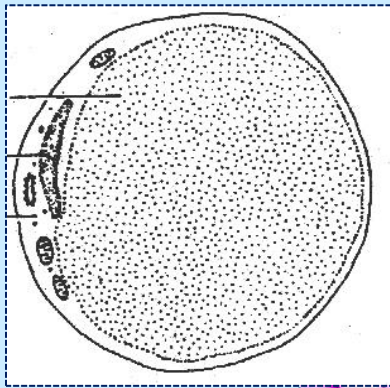
4、血液和淋巴

- **二 致密结缔组织** Dense Connective Tissue, DCT
- **组成：** 纤维粗大致密， 细胞和基质少
- **类型：**
 - 1 规则致密结缔组织 肌腱
 - 2 不规则致密结缔组织 真皮
 - 3 弹性组织 大动脉

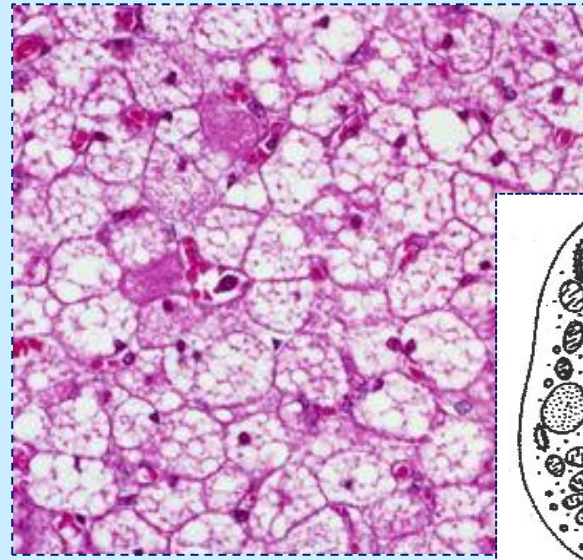


三 脂肪组织 Adipose Tissue

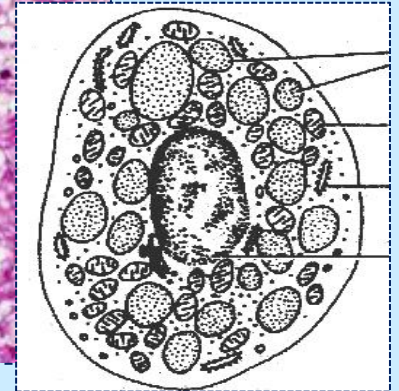
- 组成：含大量脂肪细胞的结缔组织
- 类型：黄色脂肪组织：单泡脂肪细胞
棕色脂肪组织：多泡脂肪细胞



单泡脂肪细胞

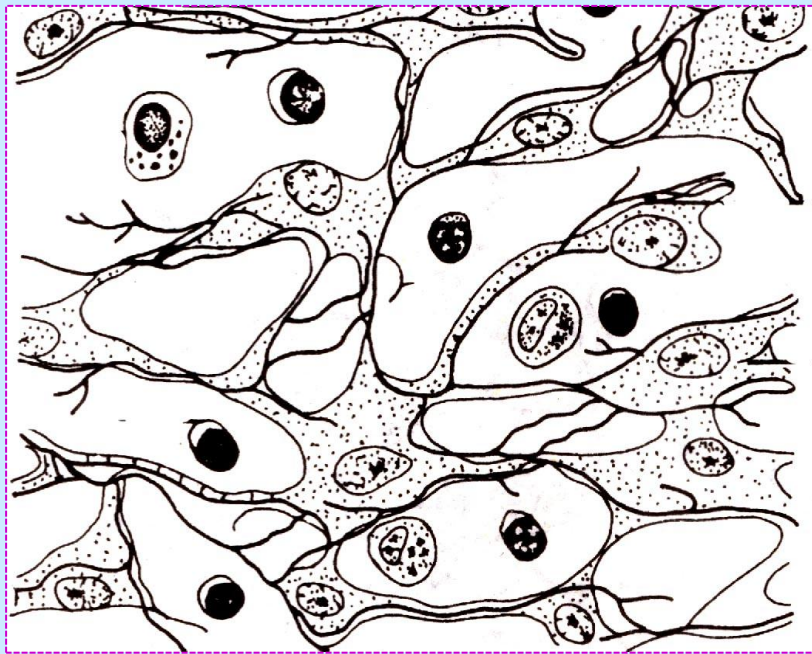


多泡脂肪细胞

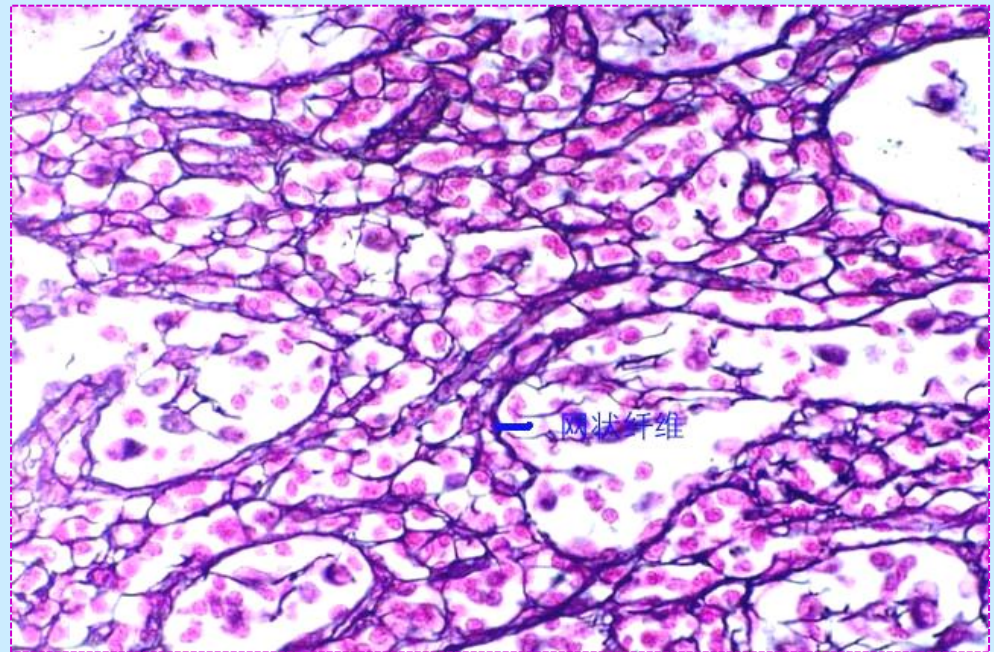


四 网状组织 Reticular Tissue

- 组成：网状细胞、网状纤维、基质
- 分布：造血器官、淋巴器官
构成血细胞和淋巴细胞发育微环境



模式图



硝酸银染色

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

分子筛的主干成分是（ ）

- A 蛋白多糖
- B 纤维粘连蛋白
- C 硫酸软骨素
- D 硫酸角骨素
- E 透明质酸

提交

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

以下哪一项不属于固有结缔组织？（ ）

- A 致密结缔组织
- B 脂肪组织
- C 网状组织
- D 骨和软骨组织
- E 疏松结缔组织

提交

此题未设置答案，请点击右侧设置按钮

可被银染术显示的纤维或组织是（ ）

- A 透明软骨
- B 骨组织
- C 网状组织
- D 致密结缔组织
- E 弹性结缔组织

提交

课程小结

特征

细胞少间质多 / 无极性 / 无基膜 / 有血管 / 来源间充质

分类-广义

固有结缔组织(狭义): LCT / DCT / 脂肪组织 / 网状组织

软骨组织

骨组织

血液和淋巴

结缔组织

LCT

细胞

组成: 细胞名称

成纤维细胞、巨噬细胞、肥大细胞、浆细胞
光镜、电镜结构和功能

纤维

胶原纤维
弹性纤维
网状纤维-嗜银纤维

基质-蛋白多糖

蛋白质

多糖---主干: 透明质酸, 形成分子筛

本章重点

- 1、结缔组织广义、狭义分类
- 2、疏松结缔组织基本成分；其中
成纤维细胞、巨噬细胞、肥大细胞、
浆细胞光镜、电镜结构和功能
- 3、三种纤维染色特点
- 4、分子筛结构和功能

课后练习

- 名解：分子筛
- 问答：疏松结缔组织的基本组成
- 填空：
 1. 结缔组织分布广泛，一般所说的结缔组织是指_____，广义的结缔组织还包括 _____、_____、_____。
 2. 疏松结缔组织细胞种类多，常见的细胞有_____、
、_____、_____、_____、
、_____七种。
 3. 疏松结缔组织的细胞中能合成和分泌抗体（免疫球蛋白）的细胞是_____。
 4. 结缔组织三种纤维名称_____、_____、_____。

课后练习

• 选择题：

- 1. 可被银染术显现的纤维或组织是（ ）
 - A. 透明软骨 B. 骨组织 C. 网状组织 D. 致密结缔组织 E. 弹性结缔组织

- 2. 下列关于浆细胞的描述，哪一项错误？（ ）
 - A. 细胞呈圆形或椭圆形
 - B. 细胞核圆形，常偏于细胞一侧，核内染色质丰富，成辐射状排列
 - C. 细胞质呈强嗜碱性，近细胞核处有一着色较浅而透明的区域
 - D. 电镜下可见胞质内含大量的滑面内质网和发达的高尔基复合体
 - E. 可产生抗体，参与机体的体液免疫

- 3. 以下哪一种细胞不参与机体的防御保护或免疫反应？（ ）
 - A. 单核细胞 B. 淋巴细胞 C. 脂肪细胞 D. 肥大细胞 E. 浆细胞

- 4. 以下哪一种细胞不产生纤维和基质？（ ）
 - A. 成纤维细胞 B. 软骨细胞 C. 成骨细胞 D. 肥大细胞 E. 腱细胞

学习网站

1. 安徽医科大学组织学与胚胎学习题网址:

<http://jcyxy.ahmu.edu.cn/zpjys/>

2. 中国医科大学组织学与胚胎学视频网址:

<http://v.dxsbb.com/yiyao/429/>