

● 第四章 结缔组织

connective tissue

授课教师：贾雪梅

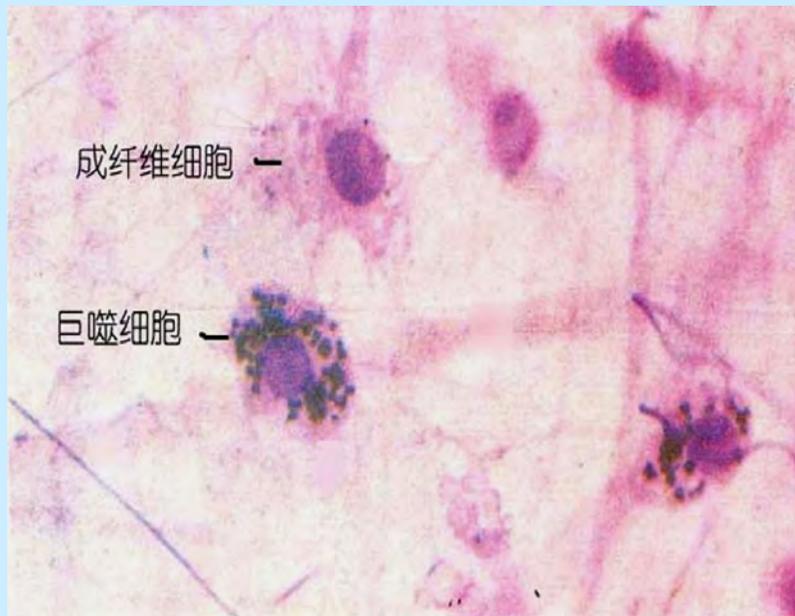
联系方式：jiaxueme@126.com

授课提纲

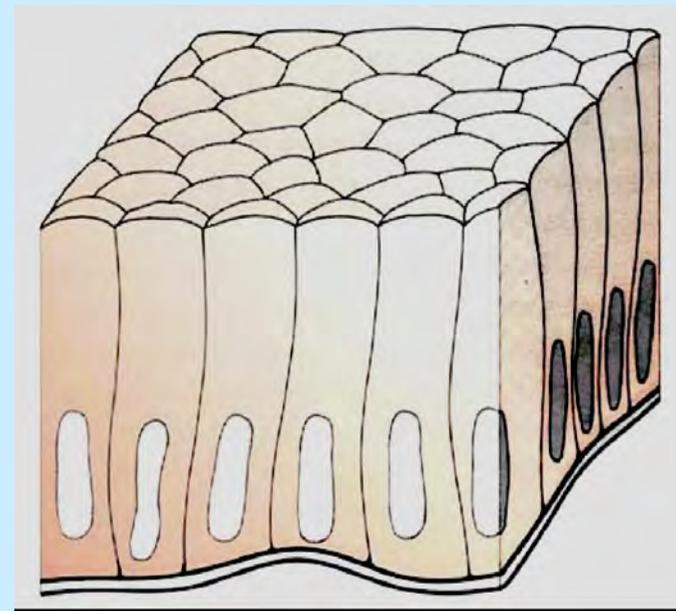
- **结缔组织特征 分类**
- **疏松结缔组织：细胞 纤维 基质**
- **致密结缔组织**
- **脂肪组织**
- **网状组织**

• 结缔组织特征

- 1、细胞少，细胞间质多（基质 纤维）
- 2、无极性
- 3、均来源于胚胎间充质



connective tissue



epithelial tissue

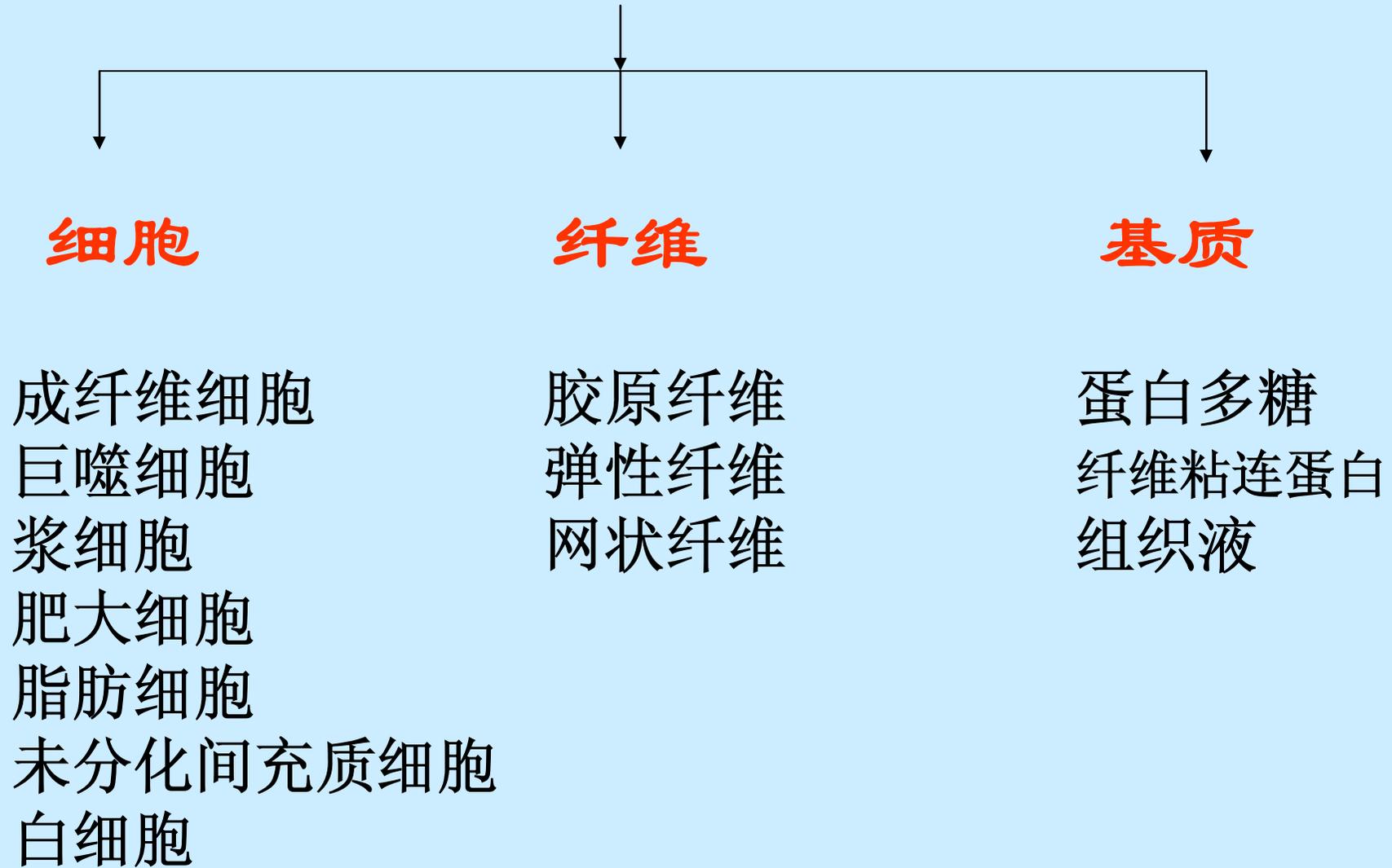
分类:

- (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

功能: 支持、连接、营养、防御、保护等

• 一、疏松结缔组织 loose connective tissue

基本组成



- (一) 细胞 cells

- 1、成纤维细胞 fibroblast 主要细胞

- 结构特点

LM 胞体大，扁平多突起；

胞核卵圆形，染色浅，核仁清楚；

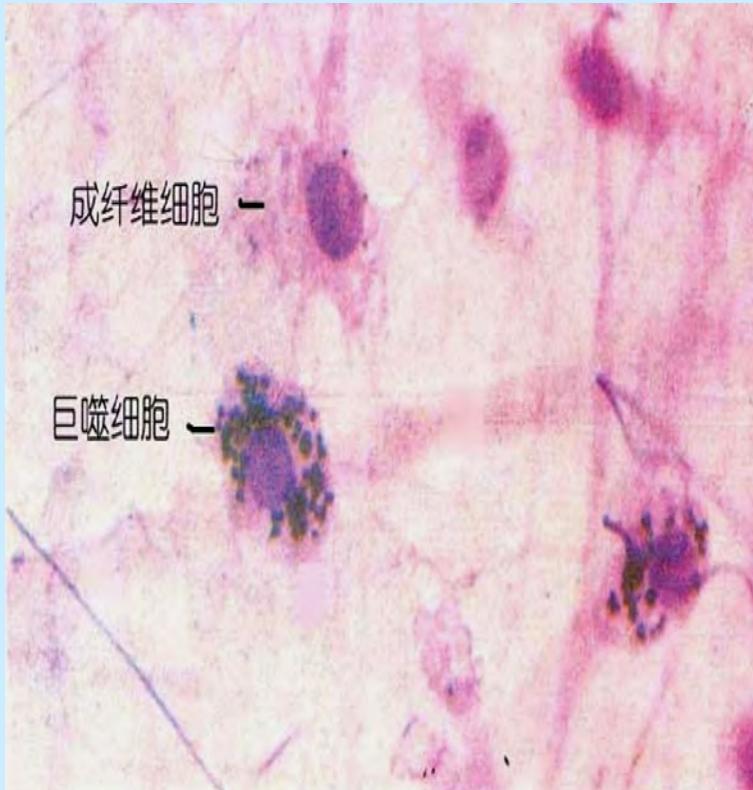
胞质弱嗜碱性 (basophil)；

EM 粗面内质网 RER rough endoplasmic reticulum

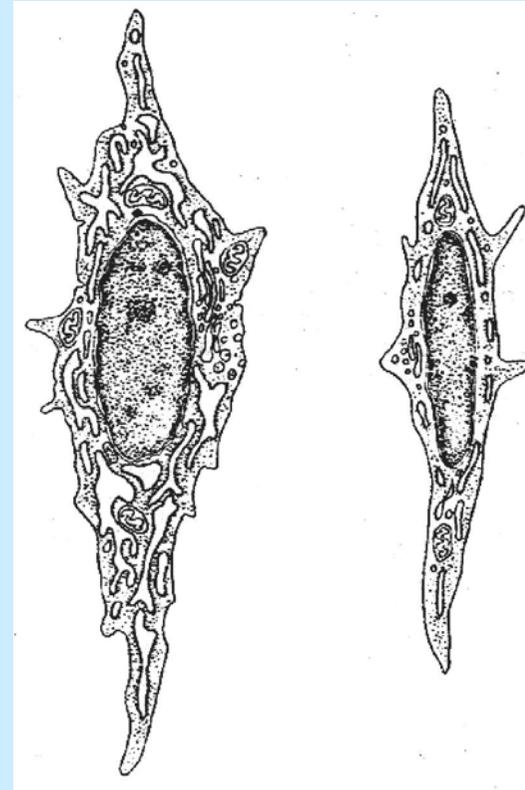
游离核糖体 Ri free ribosome

高尔基复合体 Go Golgi complex

fibroblast



LM



EM

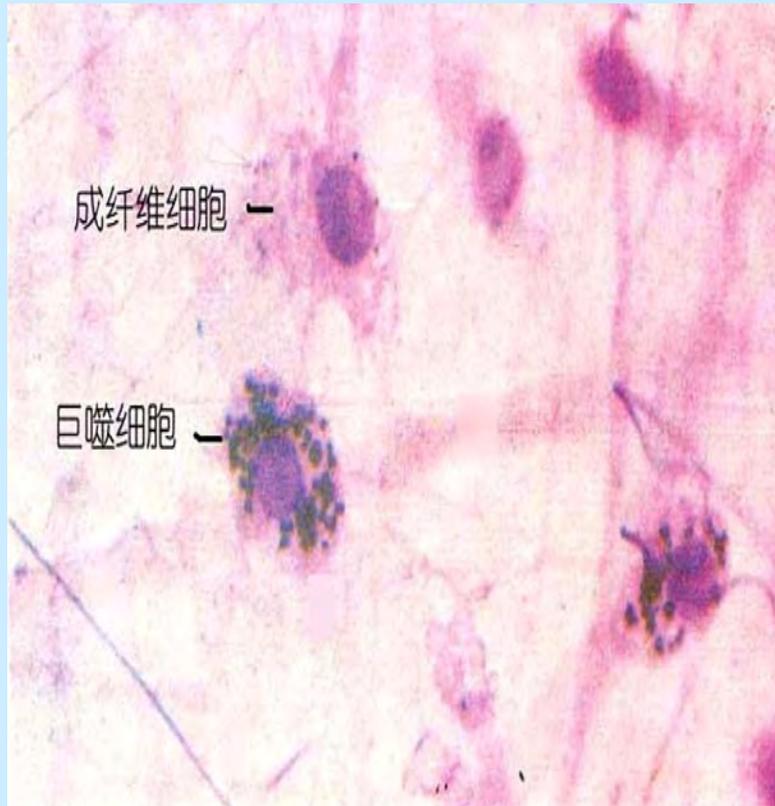
- **功能：产生纤维和基质**

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

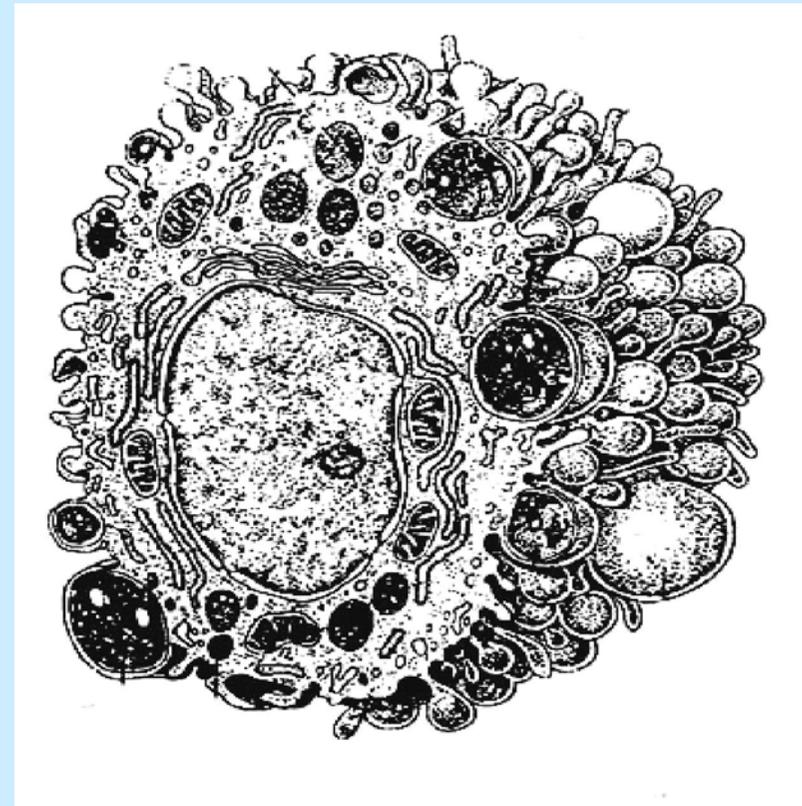
- **纤维细胞： fibrocyte**
成纤维细胞功能处于静止状态

- 2、巨噬细胞 macrophage (histocyte)
- 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 (acidophil)，
 - EM 初级溶酶体，次级溶酶体，吞噬体，吞饮小泡，微管，微丝等，
- 功 能：
 1. 吞噬作用
 2. 抗原提呈作用
 3. 分泌作用
- 来 源：血液中单核细胞

macrophage



LM

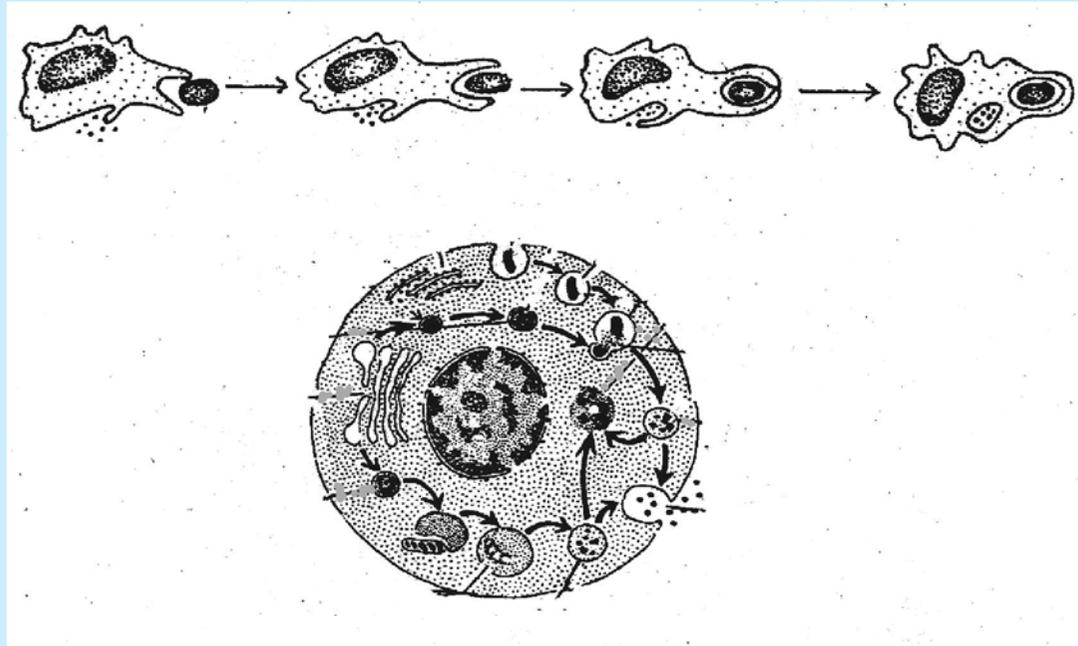


EM

吞噬作用

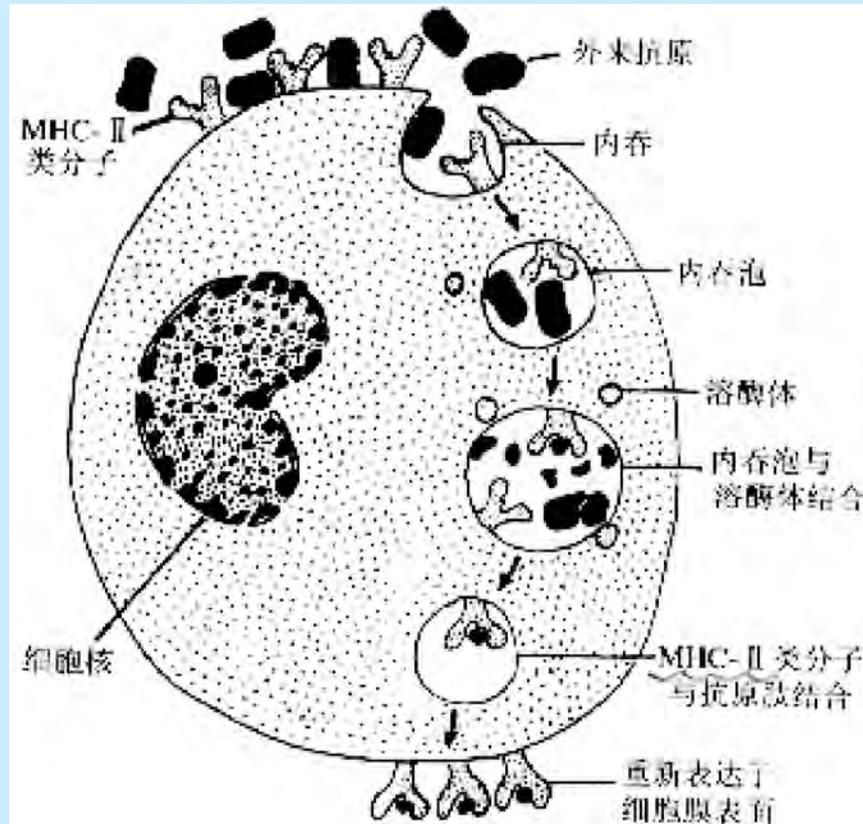
- 趋化性和趋化因子 (chemotaxy and chemokine)

细胞受到某些化学物质 (如细菌产物
变性蛋白质) 刺激而作定向移动的特性



phagocytosis

抗原提呈作用



巨噬细胞



淋巴细胞



免疫应答

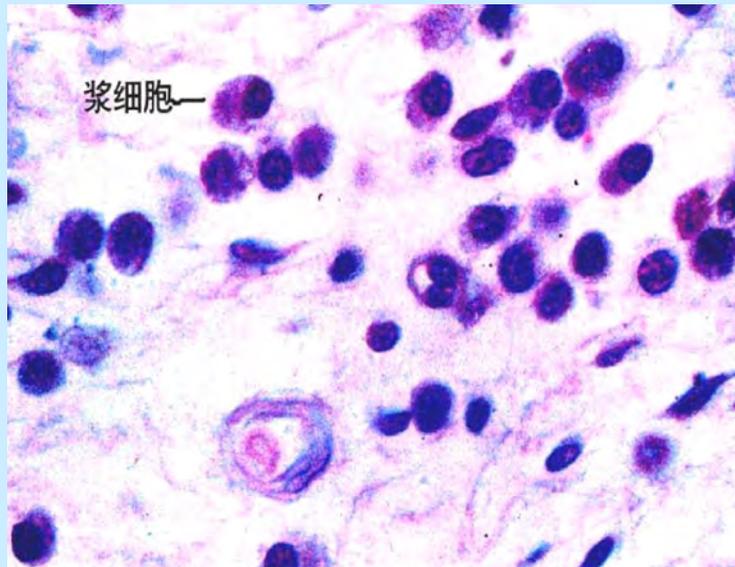
major histocompatibility complex molecules

- 3、浆细胞 plasma cell

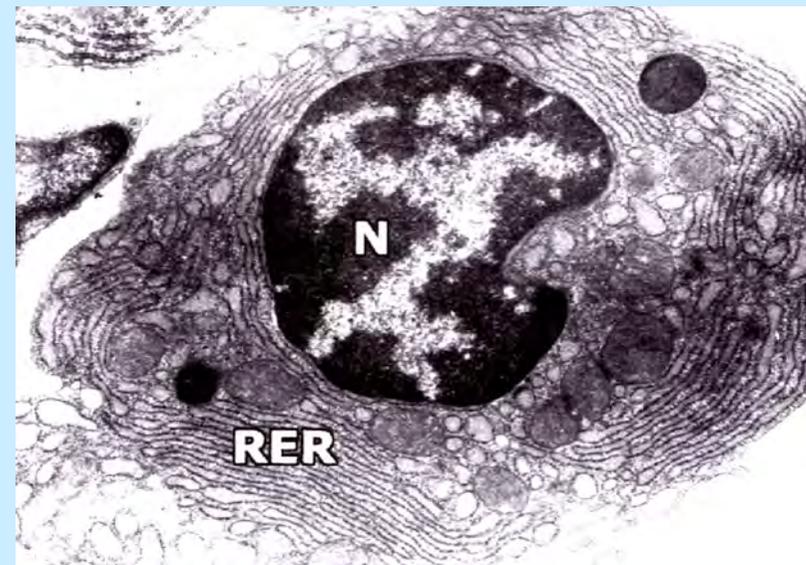
- 形态特点:

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



LM



EM

- **功能：合成和分泌抗体（免疫球蛋白）**
- **来源：B 淋巴细胞**
- **分布：消化道、呼吸道固有层**

例举一

- 理论上，在病毒感染恢复期，机体会产生抗体。
- 03年抗SARS战斗中，解放军302传染病专家74岁的姜素椿教授，提出用SARS恢复者血清在自己身上做实验，结果21天病情得到控制，效果很好。
- 04年SARS疫苗，进入人体试验阶段。初步证明SARS疫苗安全有效。

- 4、肥大细胞 mast cell

- 形态特点:

LM 胞体圆形或卵圆形;
胞核小而圆, 染色深;
胞质内充满嗜碱性颗粒;

- 功能: 肝素 heparin ----- 抗凝血
组织胺 histamine } 参与过敏反应
白三烯 leukotriene }
嗜酸性粒细胞趋化因子

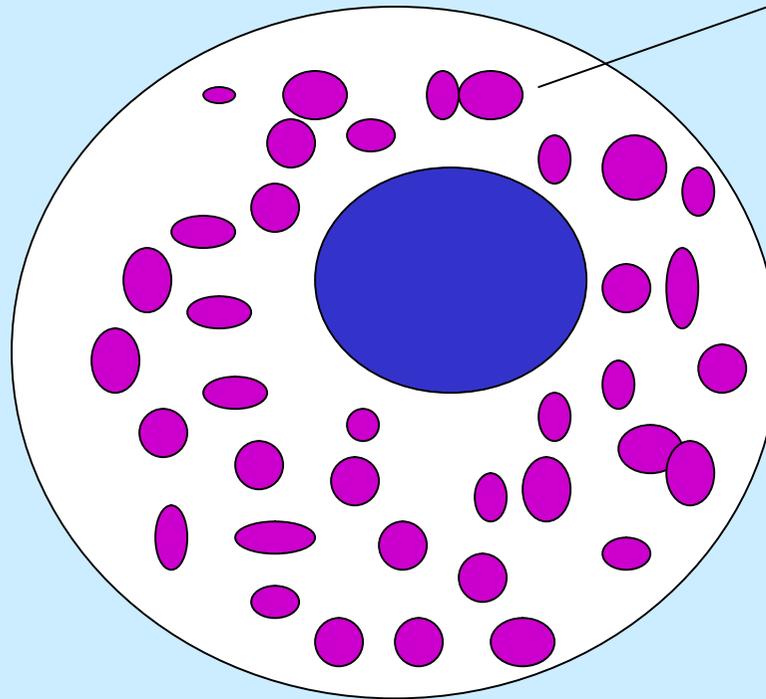
- 分布: 小血管周围

异染性 metachromasia

用碱性染料（甲苯胺兰）染色，颗粒被染成紫色而不是蓝色，这种变色现象为异染性。

-

metachromasia granule



• 例举二

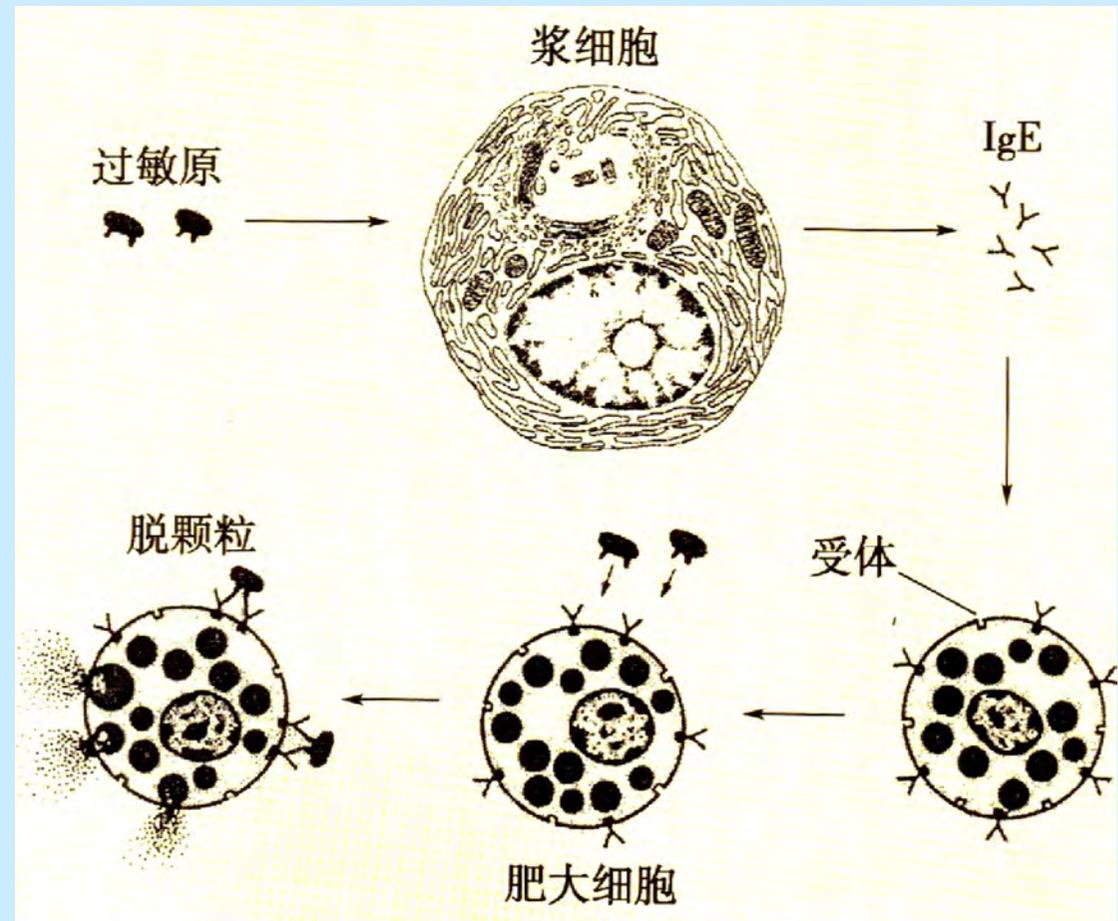
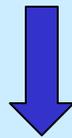
过敏原



肥大细胞

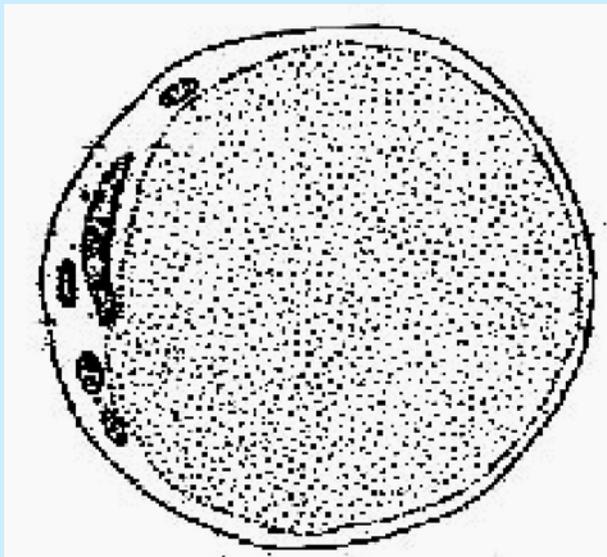


组织胺
白三烯

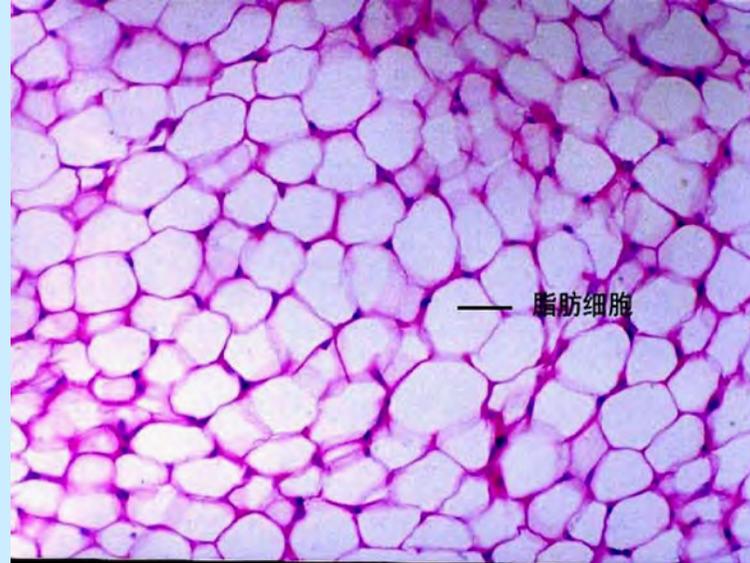


- 血管通透性增加：荨麻疹
- 细支气管平滑肌收缩：哮喘

- 5、脂肪细胞 fat cell
- 形态特点：圆球形；
核被挤至一侧呈扁圆形；
胞质内充满脂滴；
- 功 能：合成并储存脂肪



EM



LM

- **6、未分化的间充质细胞**

undifferentiated mesenchymal cell

分化：成纤维细胞、脂肪细胞等

- **7、白细胞** leucocyte

包括 { **中性粒细胞**
嗜酸性粒细胞
嗜碱性粒细胞等

疏松结缔组织基本成分

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

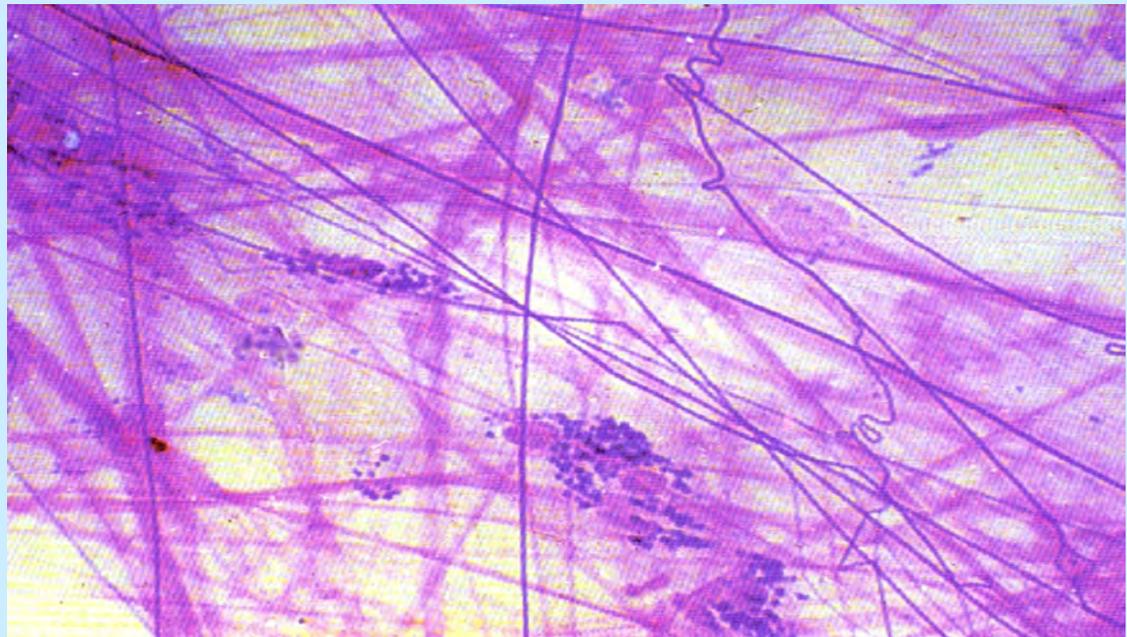
胶原纤维
弹性纤维
网状纤维

基质

蛋白多糖
纤维粘连蛋白
组织液

思考：参与机体免疫反应有哪些细胞？

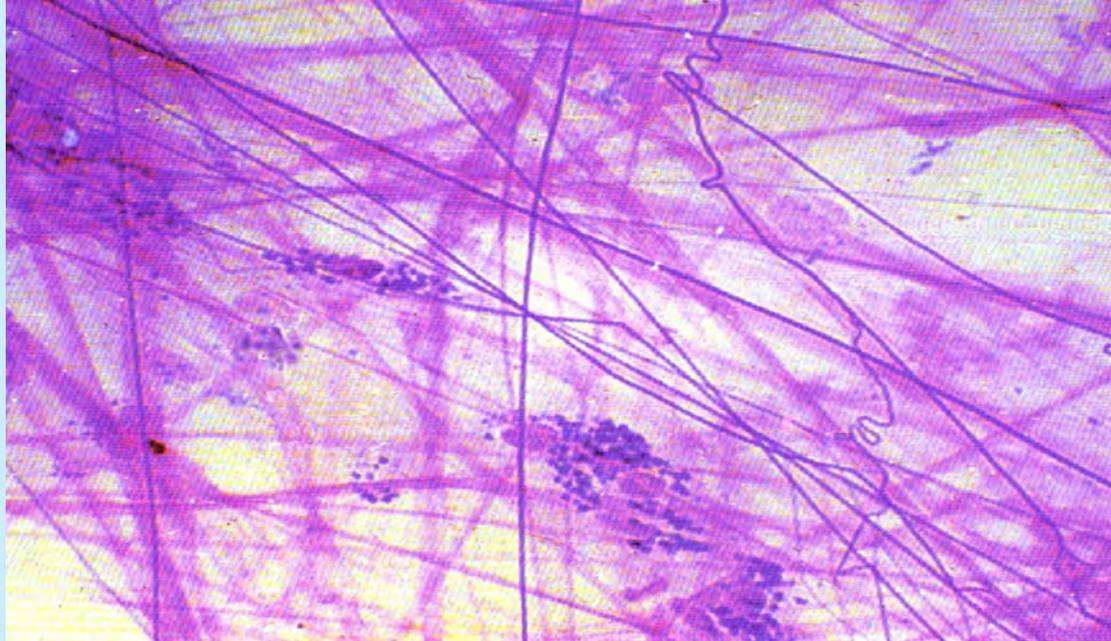
- **(二) 纤维** fiber
- 1、**胶原纤维 (白纤维)** collagen fibers
LM: HE染色 粉红色, 粗细不等带状,
交织成网
化学成分: I和III型胶原蛋白
特性: 韧性



- 2、弹性纤维（黄纤维） elastic fibers
LM: 醛复红染色 紫色，细丝状，
交织成网。

化学成分：弹性蛋白

特性：弹性



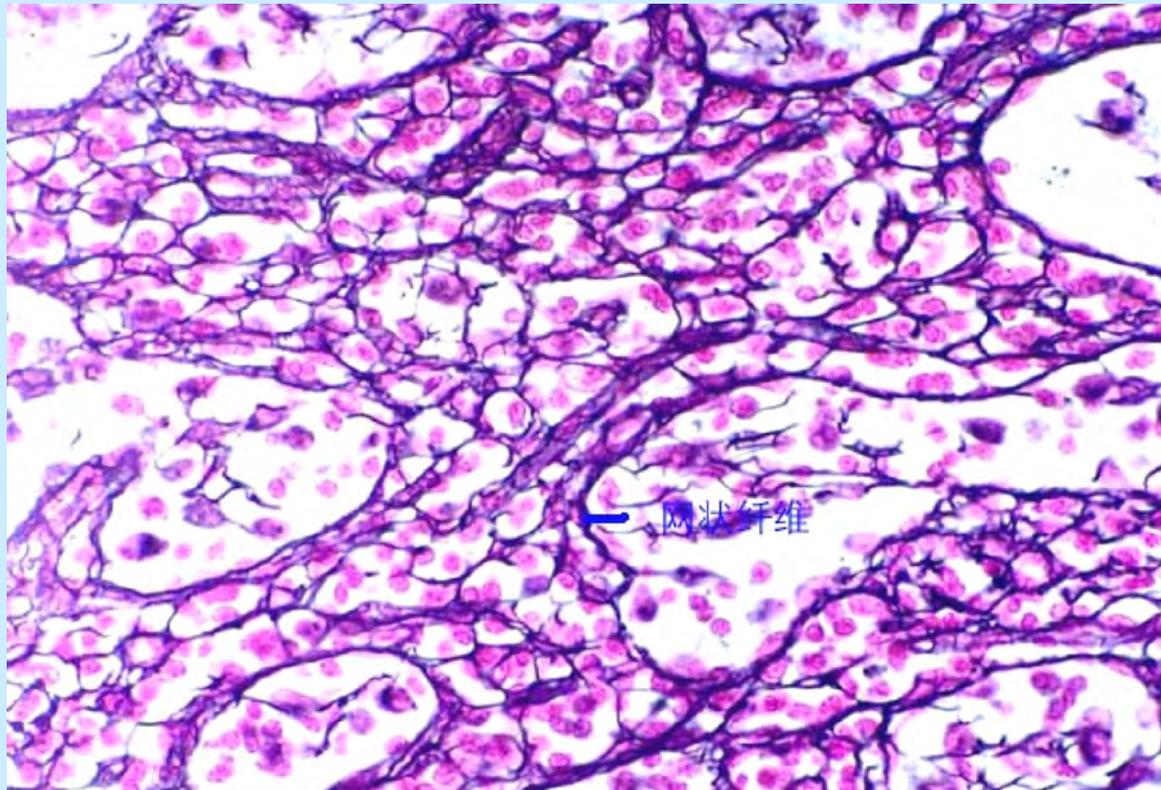
3、网状纤维（嗜银纤维）

reticular fiber; argyrophilic fiber

LM: 镀银染色 黑色，细丝状，交织成网

化学成分: III 型胶原蛋白

嗜银性: 表面有蛋白多糖和糖蛋白



疏松结缔组织基本成分

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
纤维粘连蛋白
组织液

- **(三) 基质** matrix; stroma

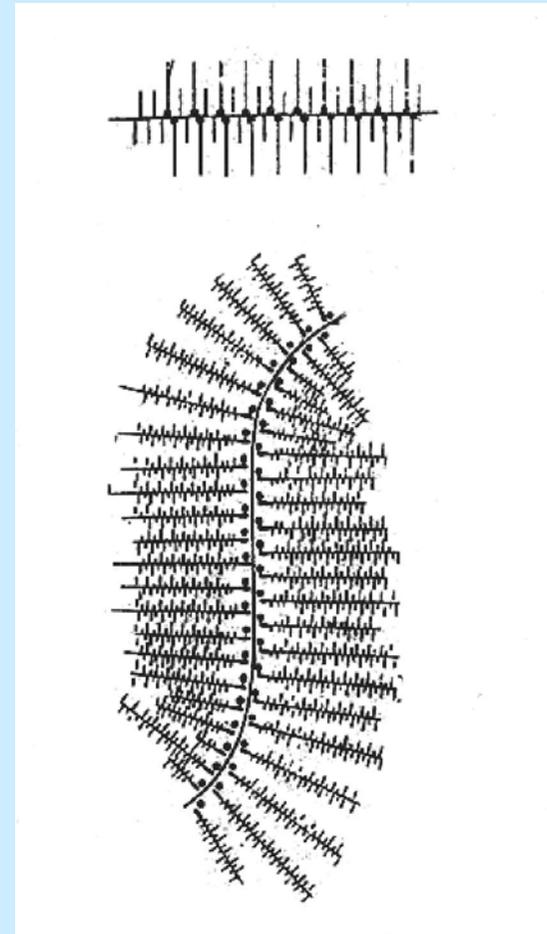
- **概念：** 由生物大分子物质构成的胶状物。

- **组成：**

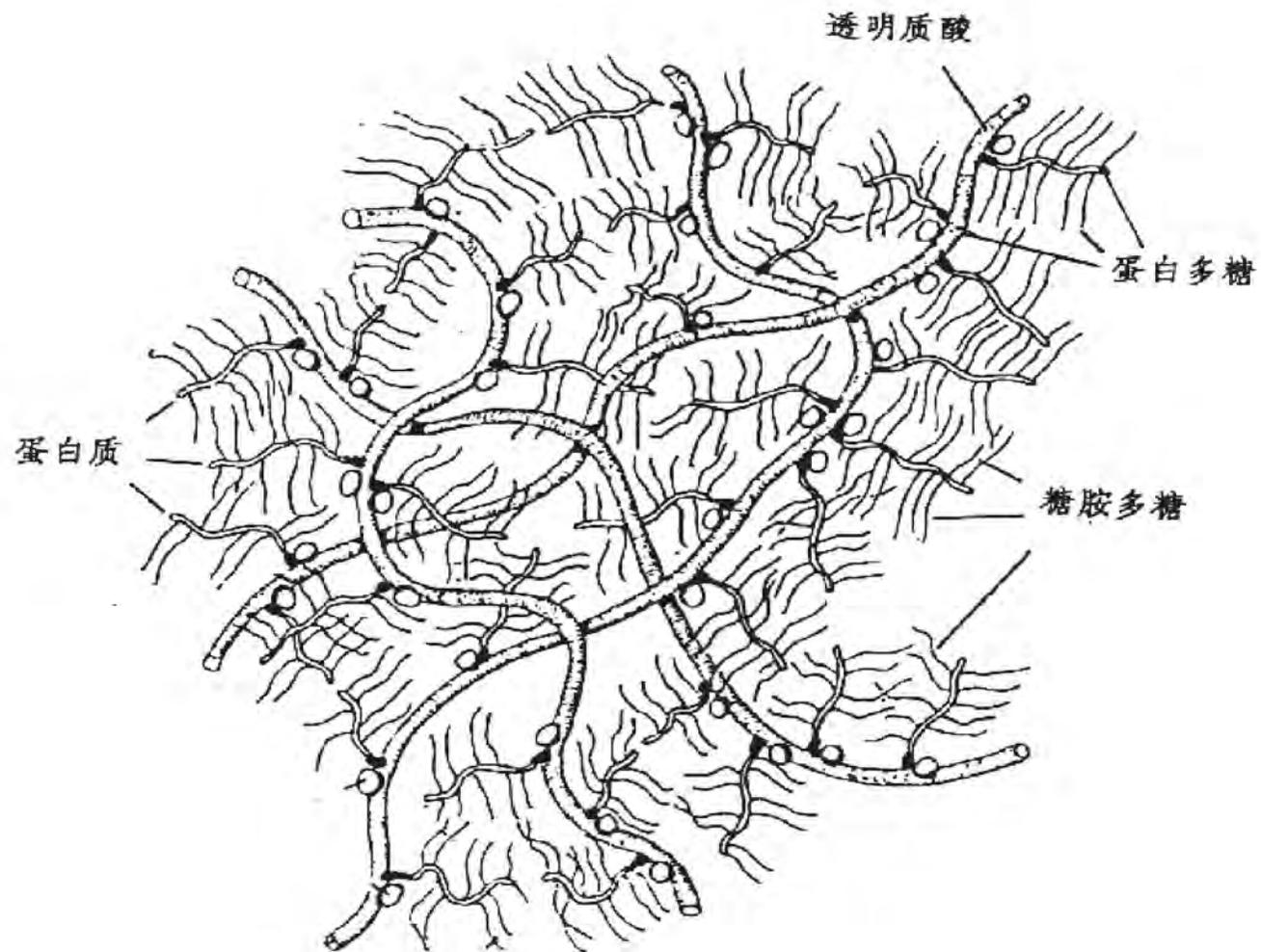
蛋白多糖： { 蛋白质
多糖——透明质酸、
硫酸软骨素A、C、
硫酸角质素等

纤维粘连蛋白： 连接；
影响细胞移动和分化

- **分子筛** molecular sieve
- **定义:** 蛋白多糖聚合体形成有许多微孔隙的结构
- **结构:** { 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
- **作用:** 物质交换
防御屏障
- **临床意义:**

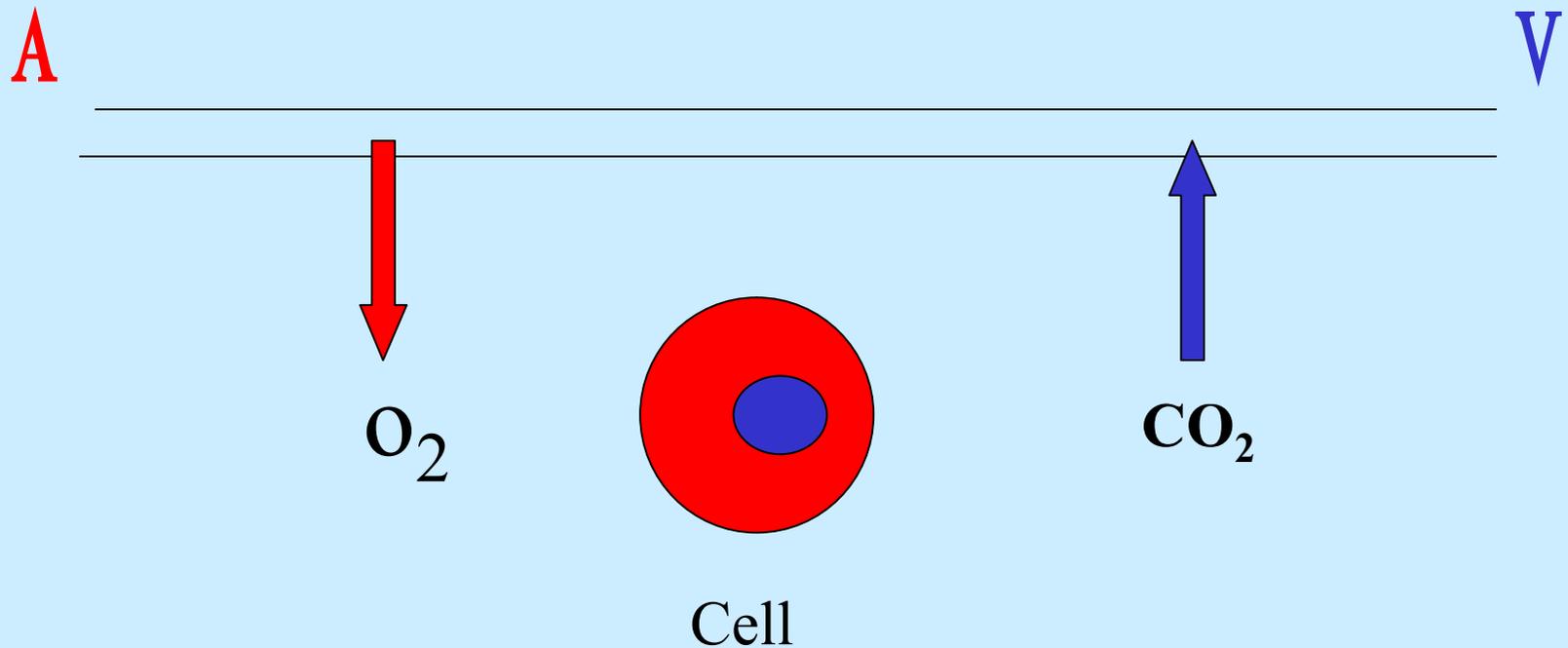


molecular sieve



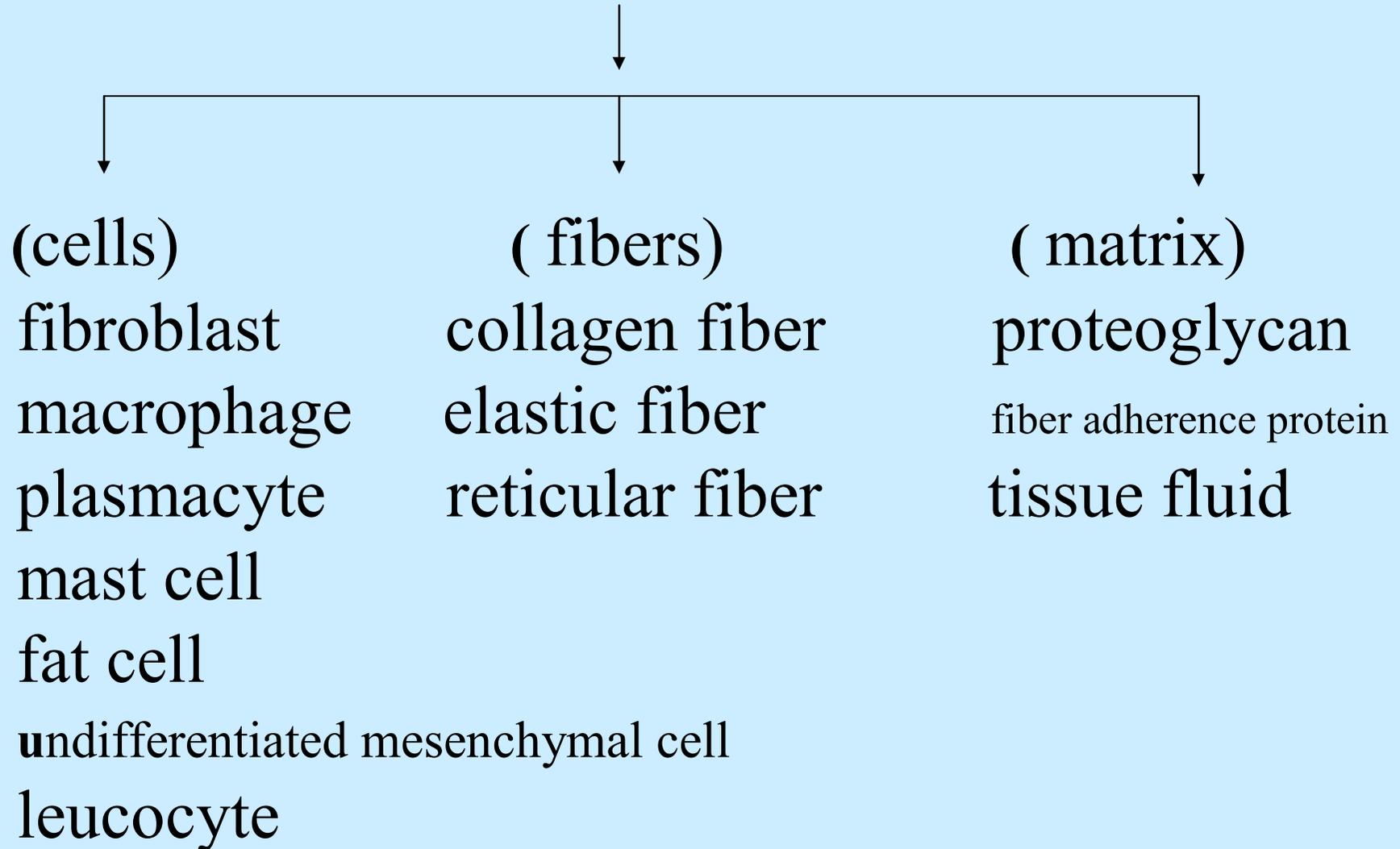
- **组织液** tissue fluid

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。



- loose connective tissue

conformation



分类:

(广义)

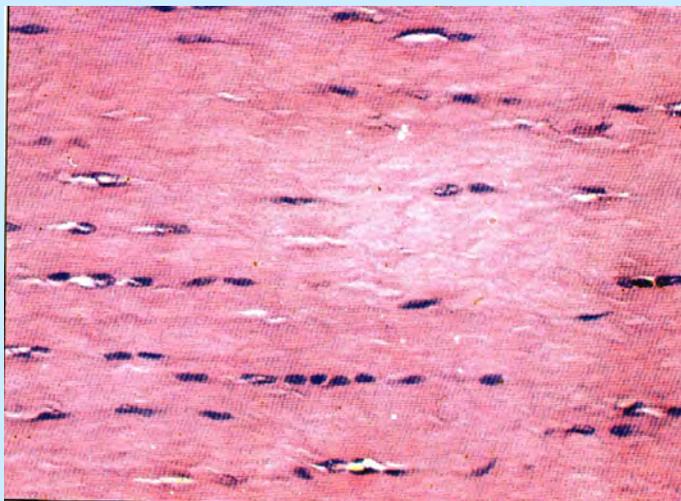
1、固有结缔组织
(狭义)

疏松结缔组织
致密结缔组织
脂肪组织
网状组织

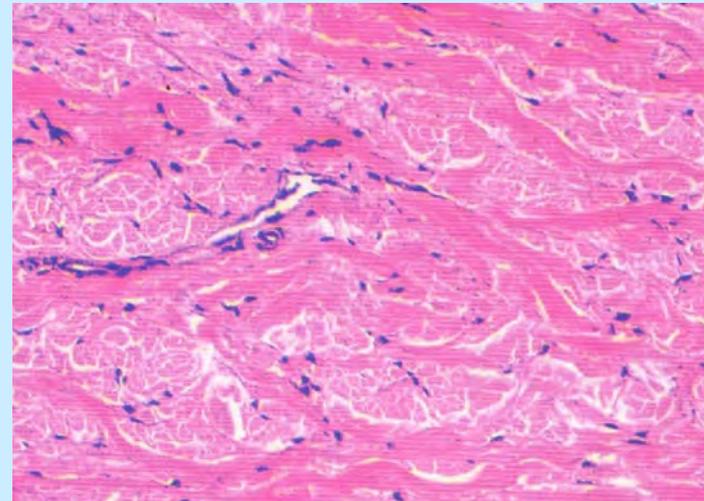
2、软骨
3、骨
4、血液和淋巴

- **二 致密结缔组织** dense connective tissue
- **组织特点：** 纤维粗大，排列紧密
细胞和基质成分少
- **类型：**
 - 1 **规则的致密结缔组织** 肌腱
 - 2 **不规则的致密结缔组织** 真皮
 - 3 **弹性组织** 韧带

regular

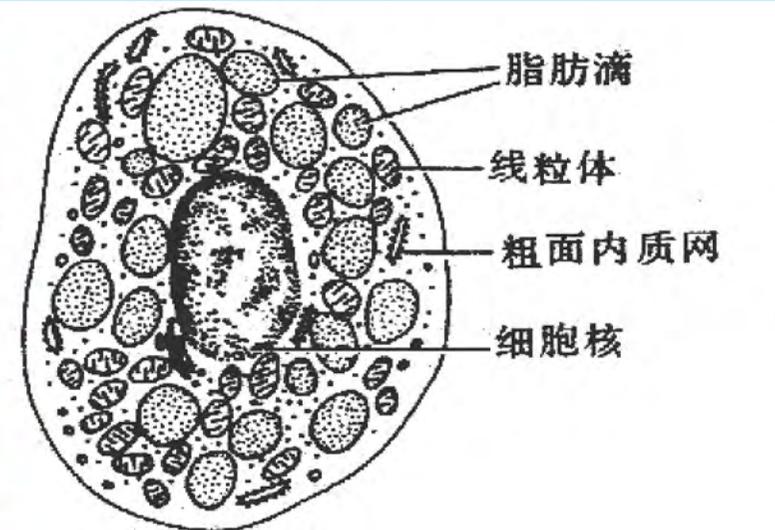
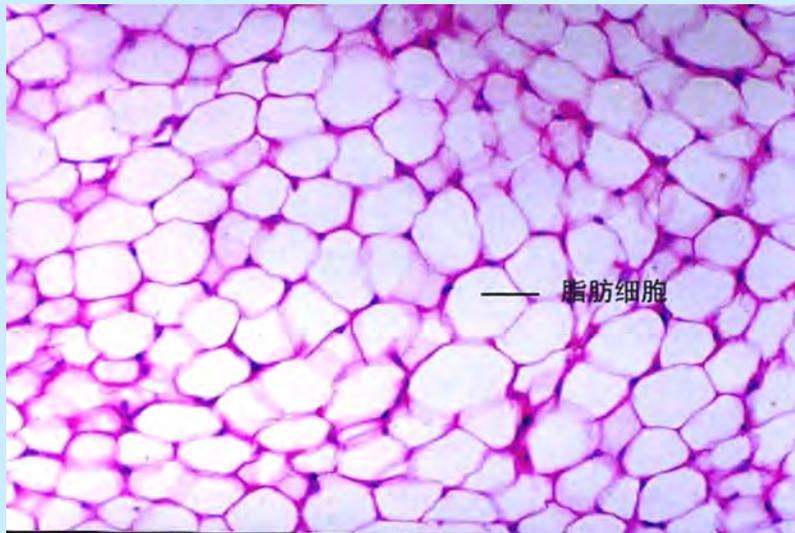


irregular



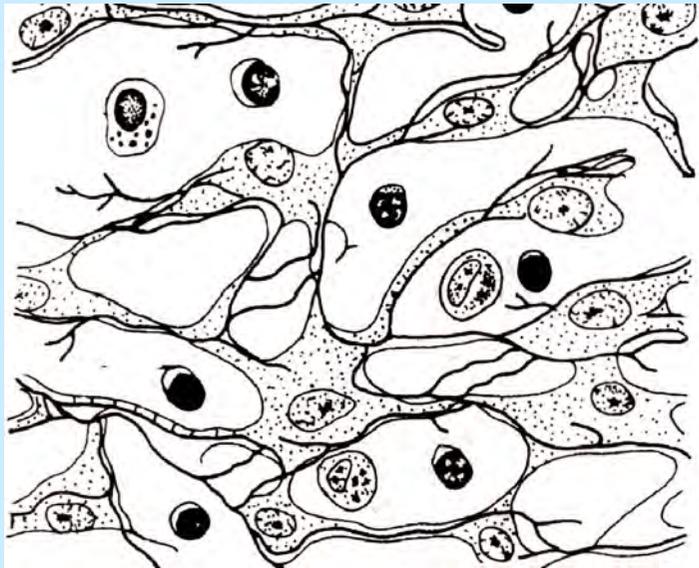
三 脂肪组织 fatty tissue

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

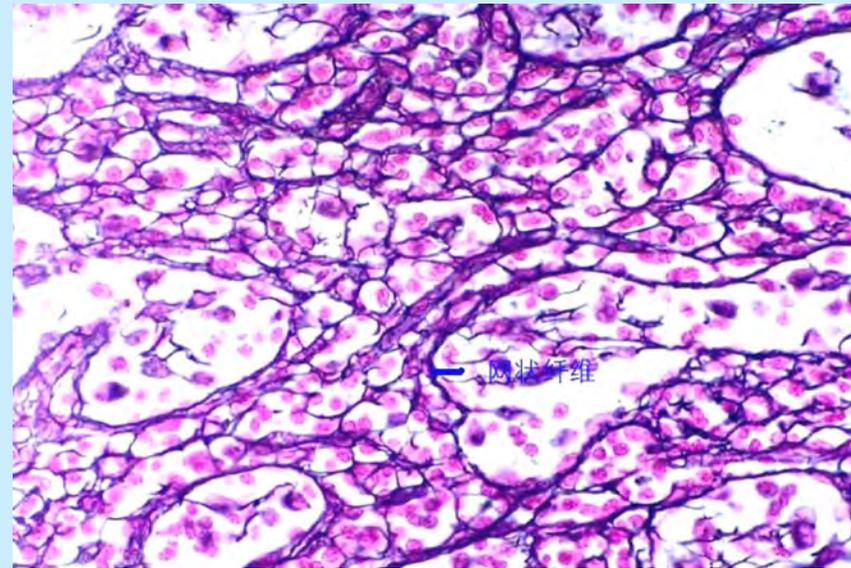


四 网状组织 reticular tissue

- 组织特点：网状细胞、网状纤维、基质
- 分布：造血器官、淋巴器官
构成血和淋巴细胞发育微环境



reticular tissue



reticular fiber

重点

1、结缔组织广义、狭义分类

2、疏松结缔组织基本成分

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

分子筛的结构和功能

4、名词：分子筛