



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

病理学

Pathology





黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

第四章 炎症

主讲人：田新霞 | 贺慧颖

单位：北京大学医学部

CONTENTS

目录

01 第一节 炎症的概述

02 第二节 急性炎症

03 第三节 慢性炎症



重点难点



掌握

- 炎症的概念，炎症的原因，炎症的基本病理变化，炎症局部表现和全身反应，急性炎症过程中的血管变化和白细胞渗出的机制，炎症介质的概念和主要作用，急性炎症病理类型、病变特征与结局，非特异性慢性炎的病理变化，肉芽肿性炎的概念、病因及病变特点。

熟悉

- 白细胞吞噬作用及其发生机制，炎症介质的类型及其在炎症过程中的作用。

了解

- 炎症命名原则；炎症过程中花生四烯酸的代谢。



学习目标



- 1.掌握炎症的概念、基本病理变化
- 2.熟悉炎症的原因及局部临床表现
- 3.了解炎症的全身反应
- 4.培养积极对待和正确认识炎症性疾病的意识





黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

第一节

炎症的概述



一、炎症的概念



- 具有血管系统的活体组织对各种损伤因子所发生的复杂防御反应，是一种基本病理过程。

A

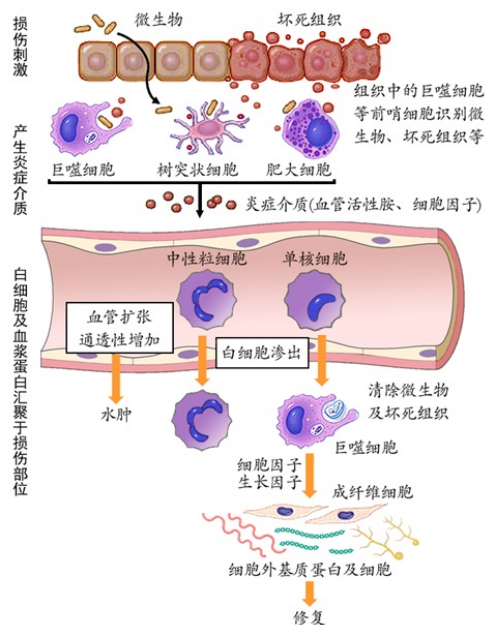
血管反应是炎症反应的主要特征和中心环节

B

活体组织才能发生炎症反应

C

炎症反应具有防御作用



炎症反应的多步骤过程



二、炎症的原因（致炎因子）



三、炎症的基本病理变化



变质
(alteration)

渗出
(exudation)

增生
(proliferation)



三、炎症的基本病理变化



(一) 变质 (alteration)

- ◆ 定义：炎症局部组织、细胞的变性和坏死
- ◆ 局部形态学变化

➤ 变性：细胞水肿、脂肪变性、玻璃样变性等

➤ 坏死：凝固性坏死、液化性坏死、特殊类型坏死



三、炎症的基本病理变化



(二) 渗出 (exudation)

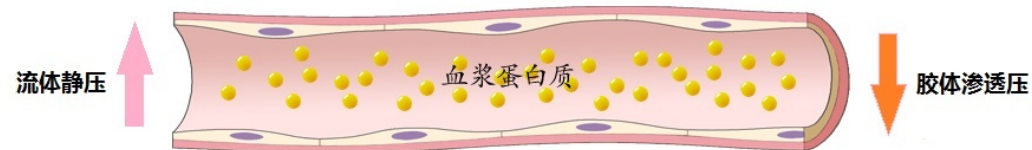
- 定义：炎症局部组织血管内的液体成分、蛋白成分（如纤维蛋白、补体、抗体等）和各种炎症细胞通过血管壁进入组织间隙、体腔、体表和黏膜表面的过程
- 以血管反应为基础的渗出性改变是炎症的重要标志，在局部发挥着重要的防御作用
- 炎症时渗出的富含蛋白质的液体称为渗出液，需要与漏出液鉴别



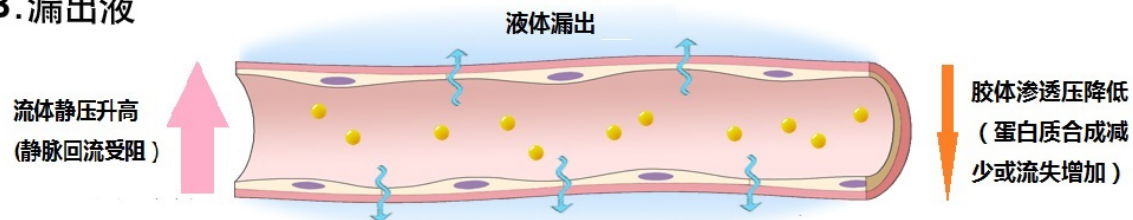
三、炎症的基本病理变化



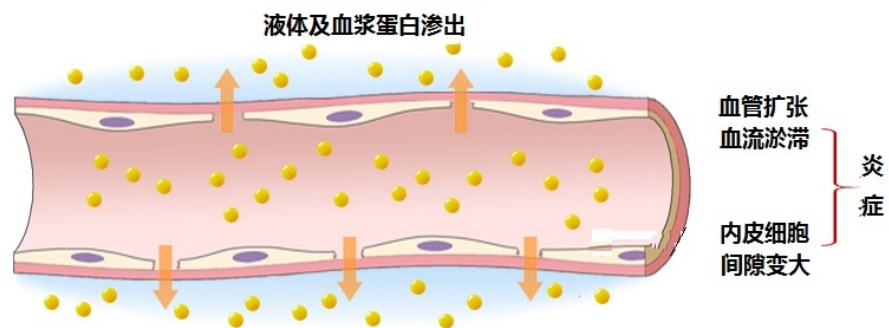
A. 正常



B. 漏出液



C. 渗出液



渗出液与漏出液形成的机制



三、炎症的基本病理变化



渗出液与漏出液的区别

	渗出液 (exudate)	漏出液 (transudate)
形成原因	炎症	非炎症
蛋白量	>30g/L	<30g/L
比重	>1.018 (多数>1.020)	<1.018
细胞数	通常>500×10 ⁶ /L	通常<100×10 ⁶ /L
凝固性	易自凝	不自凝
外观	浑浊	清亮



三、炎症的基本病理变化



(三) 增生 (proliferation)

- ◆ 定义：炎症的修复过程，实质细胞和间质细胞均可发生增生，并伴有大量淋巴、单核/巨噬细胞增生。

增生的成分

- 实质细胞：被覆上皮、腺上皮等
- 间质细胞：成纤维细胞、毛细血管等
- 炎症细胞：淋巴细胞、单核/巨噬细胞

增生的特点

- 多种细胞成份（多克隆性）
- 炎症刺激依赖性

四、炎症的局部表现和全身反应



➤ 局部表现：红、肿、热、痛、功能障碍



➤ 全身反应：发热、外周血白细胞变化



➤ 炎症的意义



四、炎症的局部表现和全身反应



(一) 炎症的局部表现

- 1 红：血管扩张、充血所致
- 2 肿：炎性渗出物，特别是炎性水肿所致
- 3 热：动脉性充血、血流加快以及代谢旺盛所致
- 4 痛：炎症介质或渗出物刺激神经末梢所致
- 5 功能障碍：实质细胞变性和坏死、肿胀压迫、阻塞、疼痛等均可影响功能



四、炎症的局部表现和全身反应



(二) 炎症的全身表现

- ◆ 发热：细菌、病毒产物等外源性致热原，刺激白细胞产生内源性致热原（如IL-1、TNF），后者刺激体温中枢，引起发热
- ◆ 外周血白细胞变化

➤ 多数情况下升高：最常见于细菌感染

➤ “核左移”：指外周血中的杆状核中性粒细胞所占比值增高的现象

➤ 少数情况下降低：伤寒、AIDS、病毒性肝炎、立克次体、原虫



四、炎症的局部表现和全身反应



(三) 炎症的意义

阻止病原微生物
蔓延

渗出的纤维素交织成网，可限制病原体的扩散

消灭病原体

渗出的补体、抗体和白细胞可消灭、清除病原微生物

修复损伤组织

通过实质细胞和间质细胞的增生，恢复组织和器官的功能



五、炎症的分类



- **依据炎症持续的时间进行分类** 急性炎症、亚急性炎症、慢性炎症
- **依据炎症病变的程度进行分类** 轻度炎症、中度炎症、重度炎症
- **依据炎症累及的器官进行分类**
 - 肝炎、肾炎、肺炎等
 - 常用具体受累的解剖部位或致病因子等加以修饰，如间质性肺炎、病毒性肺炎
- **依据炎症的基本病变性质进行分类**
 - 变质性炎、增生性炎、渗出性炎
 - 根据渗出物的主要成分，渗出性炎进一步分为浆液性炎、纤维素性炎、化脓性炎和出血性炎





黔西南民族职业技术学院
SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

第二节

急性炎症



一、急性炎症过程中的血管反应



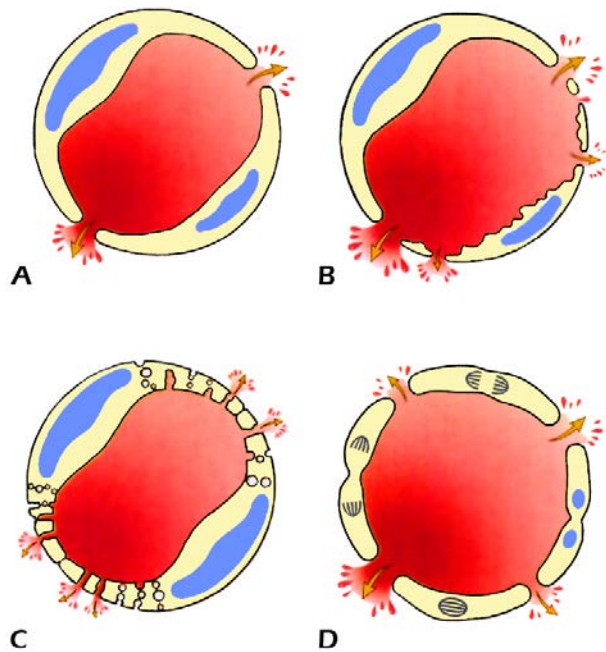
□ 血流动力学改变（血管口径和血流量改变）

- 细动脉短暂收缩
- 血管扩张和血流加速
- 血流速度减慢

□ 血管通透性增加



一、急性炎症过程中的血管反应



血管通透性增加的机制

- A.内皮细胞收缩，在内皮间出现 $0.5\sim 1.0\mu\text{m}$ 的缝隙
- B.内皮细胞损伤（直接损伤、白细胞介导）
- C.穿胞作用增强（VEGF）
- D.新生毛细血管壁的高通透性

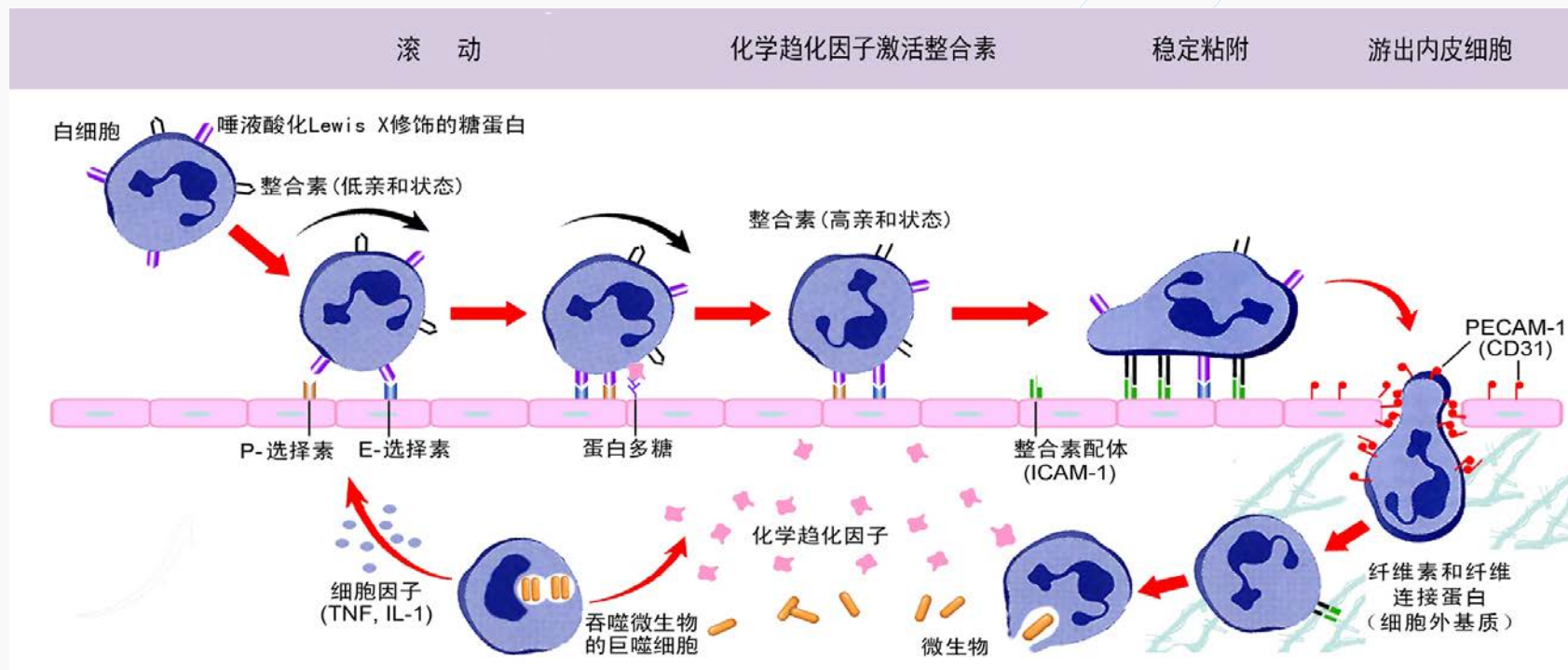


二、急性炎症过程中的白细胞反应



(一) 白细胞渗出

- 指白细胞通过血管壁游出到血管外的过程，是炎症反应最重要的特征。



中性粒细胞的渗出过程模式图



二、急性炎症过程中的白细胞反应



炎症时白细胞渗出的规律

时相

- 炎症早期（6~24h）：中性粒细胞
- 24~48h：单核细胞

致炎因子

- 急性化脓性炎：中性粒细胞
- 慢性炎症：浆细胞、单核、淋巴细胞
- 病毒、支原体感染：单核、淋巴细胞
- 过敏反应及寄生虫感染：嗜酸性粒细胞

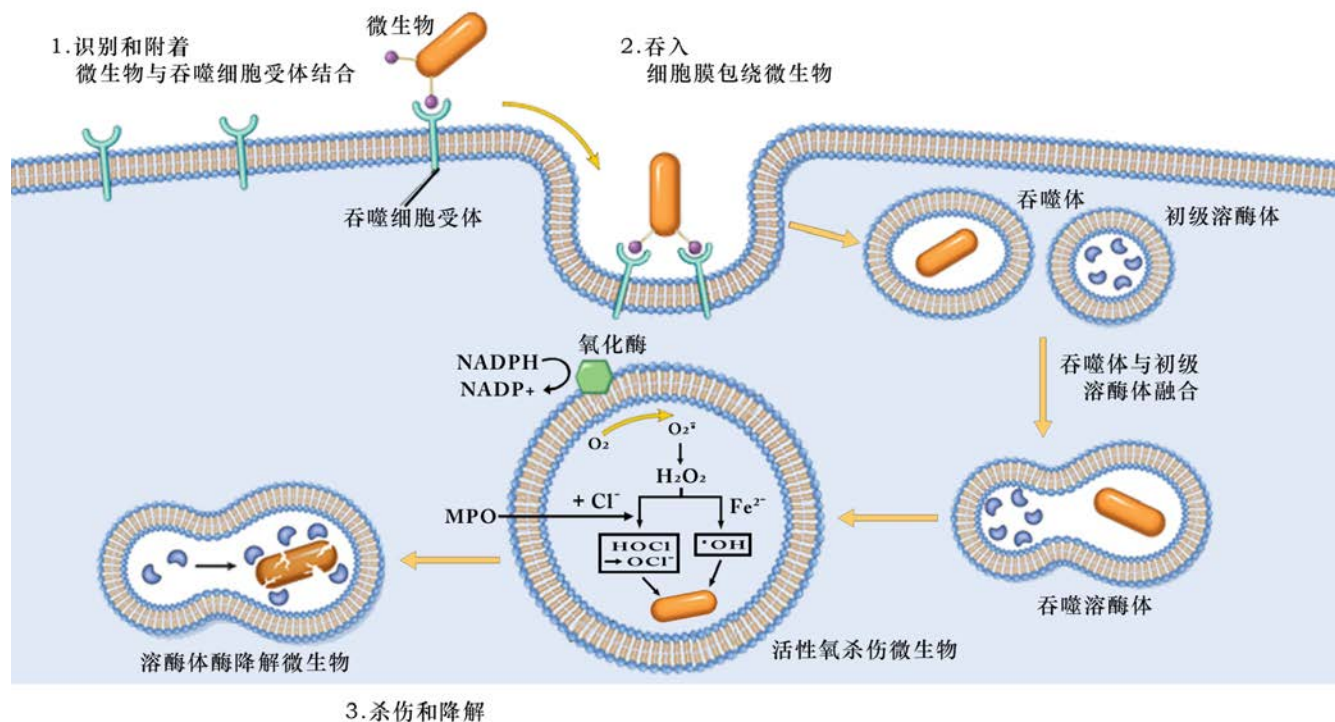


二、急性炎症过程中的白细胞反应



(二) 白细胞激活

◆ **吞噬作用** 指聚集在炎症病灶处的炎症细胞吞噬病原体、组织碎片和异物的过程。



白细胞吞噬过程模式图

三、炎症介质在炎症过程中的作用



炎症介质

- ◆ 定义：在炎症过程中由细胞释放或体液产生，参与和介导炎症反应的一大类化学物质。
- ◆ 来源
 - 细胞源性：以颗粒形式存于细胞内，需要时释放到胞外；或者炎症刺激时，重新合成。
 - 体液源性：多数由肝脏产生，在体液中以前体形式存在，需要时经蛋白水解酶裂解激活。



三、炎症介质在炎症过程中的作用

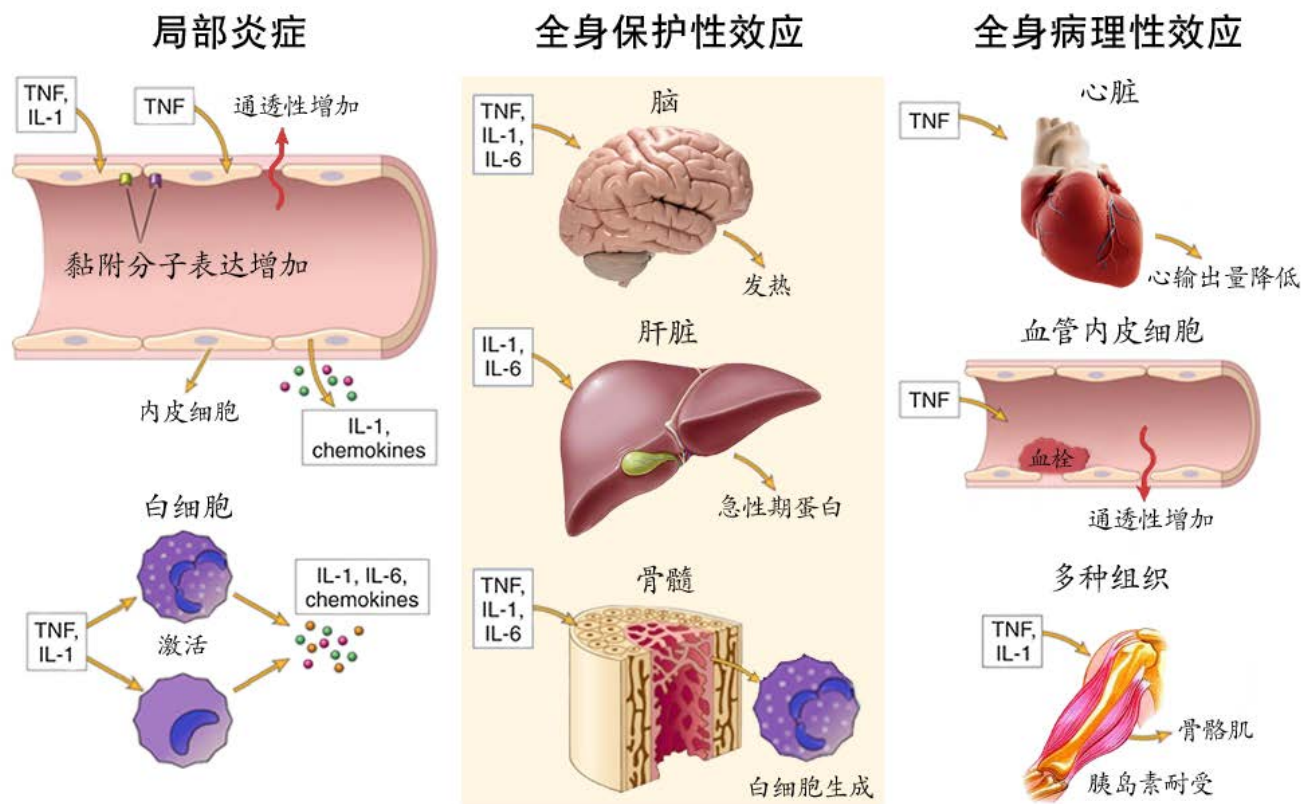


细胞产生的炎症介质

炎症介质种类	主要来源	功能
组胺	肥大细胞、嗜碱性粒细胞、血小板	血管扩张，血管通透性升高，内皮细胞激活
前列腺素	肥大细胞、白细胞	血管扩张，疼痛，发热
白细胞三烯	肥大细胞、白细胞	血管通透性升高，化学趋化作用，白细胞黏附和激活
血小板激活因子	白细胞、肥大细胞	血管扩张，血管通透性升高，白细胞黏附，化学趋化作用，脱颗粒
活性氧	白细胞	杀伤微生物，组织损伤
细胞因子 (TNF, IL-1)	巨噬细胞、内皮细胞、肥大细胞	局部内皮细胞激活，全身作用表现为：发热、疼痛、厌食、低血压等
化学趋化因子	白细胞、激活的巨噬细胞	化学趋化作用，白细胞激活



三、炎症介质在炎症过程中的作用



细胞因子IL-1、TNF的作用



三、炎症介质在炎症过程中的作用



来源于血浆的炎症介质

炎症介质种类	主要来源	功能
补体系统(C5a, C3a)	血浆（由肝脏产生）	白细胞化学趋化作用和激活，直接靶向杀伤作用（膜攻击复合物），血管扩张（肥大细胞刺激）
缓激肽	血浆（由肝脏产生）	血管通透性升高，平滑肌收缩，血管扩张，疼痛
凝血酶	血浆（由肝脏产生）	内皮细胞激活，白细胞渗出



四、急性炎症反应的终止



炎症介质降解

炎症反应逐渐减弱

中性粒细胞凋亡

离开血液循环后，中性粒细胞于数小时至两天内发生凋亡而死亡

释放终止信号

例如脂质素、TGF- β 、IL-10等，主动终止炎症反应



五、急性炎症的病理学类型



01

➤ 浆液性炎

02

➤ 纤维素性炎

03

➤ 化脓性炎

04

➤ 出血性炎



人民卫生出版社
PEOPLE'S HEALTH PUBLISHING HOUSE

五、急性炎症的病理学类型



(一) 浆液性炎

- 特点：以浆液渗出为主
 - 渗出的浆液可以来自血浆，也可由浆膜的间皮细胞分泌
 - 急性炎症早期
 - 好发部位：疏松结缔组织、浆膜、黏膜及皮肤
-
- 皮肤：例如水疱（Ⅱ度烫伤、蚊虫叮咬）
 - 黏膜：浆液性炎，例如感冒初期流清鼻涕
 - 浆膜、滑膜：体腔、关节腔积液，例如风湿性心包炎、关节炎
 - 结缔组织间隙：炎性水肿



五、急性炎症的病理学类型



(二) 纤维素性炎

- 特点：以纤维蛋白原渗出为主，继而形成纤维素
- 镜下：红染交织的颗粒状、条索状或网状纤维素，常混有中性粒细胞及坏死细胞碎片
- 部位：黏膜、浆膜和肺组织
 - 黏膜：伪膜性炎，又称假膜性炎
 - 浆膜：肺纤维素性浆膜炎、绒毛心
 - 肺：大叶性肺炎
- 结局
 - 量少：溶解吸收
 - 量多：不能完全吸收→机化（如肺肉质变、浆膜腔粘连闭锁）



五、急性炎症的病理学类型



(三) 化脓性炎

- 特点：大量中性粒细胞渗出为特征，伴不同程度组织坏死和脓液形成
- 多由化脓菌感染引起：金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、脑膜炎球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌等
- 大体：脓液呈混浊凝乳状、灰黄或黄绿色、腥臭味
- 镜下：渗出物（脓液）主要由中性粒细胞、脓细胞、坏死物、病原体组成
- 类型：脓肿、蜂窝织炎、表面化脓和积脓

(四) 出血性炎



六、急性炎症的结局



- ◆ 痊愈：完全痊愈、不完全痊愈
- ◆ 蔓延扩散

➤ **局部蔓延** 糜烂、溃疡、瘘管、窦道、空洞

➤ **淋巴道蔓延** 病原微生物经淋巴管到局部淋巴结

➤ **血行蔓延** 菌血症、毒血症、败血症、脓毒败血症





黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

第三节

慢性炎症



慢性炎症



- ◆ 定义：指由于长期持续性损伤导致的持续数周甚至数年以上的炎症
- ◆ 炎症反应、组织损伤和修复反应往往同时存在
- ◆ 发生于如下情况：

➤ **病原微生物持续感染** 例如结核杆菌、丙型肝炎病毒等

➤ **免疫因素异常** 自身免疫性疾病，如风湿性关节炎、系统性红斑狼疮

➤ **长期暴露于内源性或外源性非感染性致炎因子** 例如尿酸、二氧化硅颗粒、乳房植入物硅胶等



一、一般慢性炎症的病理变化特点



- ◆ 肉眼观：受累器官变形、变硬
- ◆ 显微镜下

➤ 慢性炎细胞浸润：以淋巴细胞、巨噬细胞、浆细胞等为主

➤ 组织结构破坏

➤ 增生性反应：成纤维细胞、毛细血管、实质细胞等增生



二、肉芽肿性炎



◆ 定义：一种特殊类型的慢性炎症，以炎症局部的巨噬细胞及其衍生细胞（上皮样细胞和多核巨细胞）增生，形成境界清楚的结节状病灶（即肉芽肿）为特征

◆ 分类

➤ 感染性肉芽肿：结核、伤寒、梅毒、麻风、组织胞浆菌病、血吸虫病

➤ 异物性肉芽肿：缝线、石棉、硅胶、滑石粉等

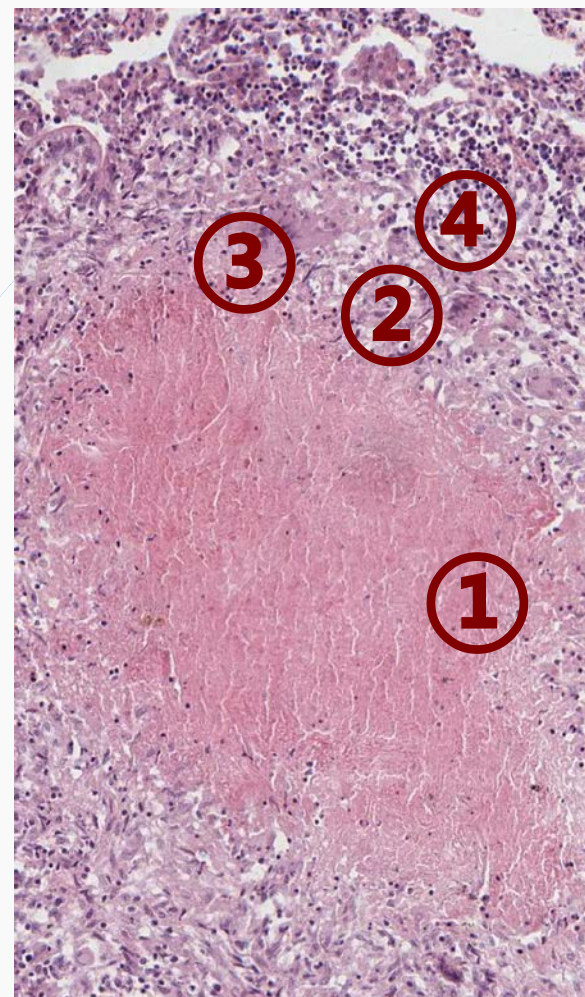
➤ 其他：坏死性肉芽肿、结节病



二、肉芽肿性炎



结核性肉芽肿组成：



- 炎症是具有血管系统的活体组织对各种损伤因子的刺激所发生的以防御反应为主的基本病理过程。炎症是一个损伤、抗损伤和修复的动态过程。大多数急性炎症能够痊愈，少数迁延为慢性炎症，极少数可蔓延扩散到全身。炎症是机体重要的防御反应，具有积极作用，但是在一定情况下，炎症对机体具有潜在的危害性。
- 急性炎症是机体对致炎因子的快速反应，目的是把白细胞和血浆蛋白（例如抗体、补体、纤维素）运送到炎症病灶，杀伤和清除致炎因子。机体在急性炎症过程中，主要发生血管反应和白细胞反应。急性炎症持续时间常常仅几天，一般不超过一个月。慢性炎症是指持续数周甚至数年的炎症，其中，连绵不断的炎症反应、组织损伤和修复反应相伴发生。慢性炎症多由急性炎症迁延而来；也可隐匿发生而无急性炎症过程；或者在急性炎症反复发作的间期存在。



黔西南民族职业技术学院

SOUTHWEST GUIZHOU VOCATIONAL &
TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

谢谢观看

Thanks

