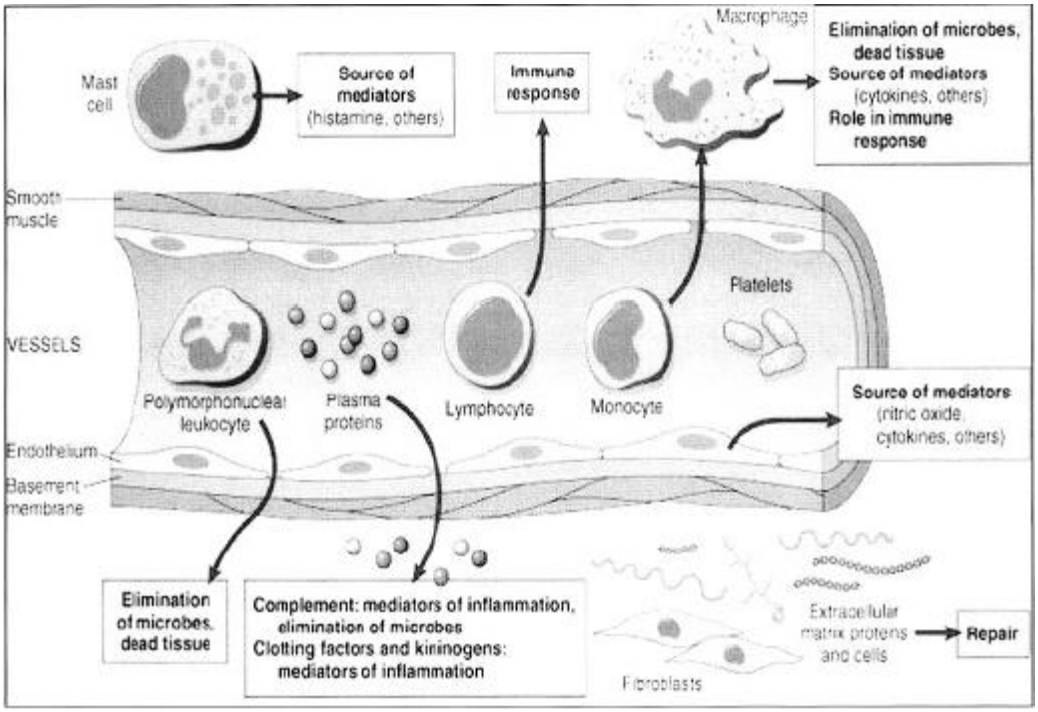
عملية الالتهابInflammation

هي الاستجابة الفورية Immediate Response لأنسجة الجسم المهاجمة بواسطة جسم غريب، وتتميز الاستجابات بإطلاق بعض المواد الكيمياوية مثل الهستامين Histamine والبروستكلاندين Prostaglandin والسيروتونين Serotonin والكينينات Kinins وبعض الانترليوكينات Interleukins ، وتفرز هذه المواد من قبل انواع من الخلايا المتخصصة مثل الخلايا الصارية Mast cell والخلايا البيضاء الحمضة Eosinophiles والخلايا اللمفاوية التائية T-cell وتعمل هذه المواد على توسيع الأوعية الدموية وزيادة نفاذية جدران الأوعية الصغيرة والشعيرات الدموية للسوائل من الدورة الدموية مما يؤدي الى تورم الأنسجة في مكان الالتهاب كما يسمح لنفاذ المواد الكيميائية المذيبة للأجسام الغريبة والقاتلة للبكتريا بالتوجه الى مكان الاصابة، كما ان زيادة نفاذية جدران الاوعية الدموية يتيح للخلايا المناعية بإفراز انزيماتها الهاضمة والتي تعمل على تفتيت وابطال مفعولها المرضي وتمنع تكاثرها وانتشارها



وتصل مكان الالتهاب انواع متعددة من اليات المقاومة والدفاع منها:-

١- عوامل التجلط وخاصة الفايبرينوجين Fibrinogen :وهي تحيط بالميكروب لإعاقته ومنع سمومه من الوصول الى الانسجة المجاورة.
٢- تطلق عوامل جذب الخلايا المناعية Chemotactic factors في مكان الاصابة، وهي مادة كيميائية تأتي من عدة مصادر وتعمل على جذب الخلايا البلعمية بأعداد كبيرة الى منطقة الالتهاب وتكون الخلايا البيضاء المتعادلة Neutrophils هي أول الخلايا وصولا الى مكان الاصابة تليها الخلايا وحيدة النواة Monocytes ومن ثم الخلايا اللمفاوية التائية T-cells .
٣- ان الخلية المصابة تستهلك كمية كبيرة من سكر الكلوكوز الذي يؤدي الى تراكم كميات كبيرة ايضا من حامض اللاكتيك Lactic acid والذي يحول الوسط الكيميائي في مكان الالتهاب الى وسط حامضي قوي يعيق نمو البكتريا ويقتلها.
٤- اذا لم يتم التخلص من الميكروبات بالطرق السابقة ترسل المعلومات الى الخلايا المناعية المتخصصة (الخلايا اللمفاوية) بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة المتحركة mobile or circulating macrophage، ثم تقوم الخلايا اللمفاوية بافراز كميات كبيرة من مواد كيمياوية تدعى بالمثيرات الخلوية أو السايتوكاينات أو اللمفوكاينات Cytokines or Lymphokines والتي تذوب في بلازما الدم وتؤدي دورا مهما في تنشيط التفاعلات الدفاعية والمناعية كل حسب تخصصه.

يعتبر الالتهاب حادا Acute اذا كان التفاعل الالتهابي قصير المدة وفي هذه الحالة يزداد عدد الخلايا البيضاء المتعادلة ويؤدي تراكم بقايا الخلايا البلعمية الى ظهور ما يدعى بالقيح Pus cell والذي يكون مايسمى بالخراجات Abscesses .

اما الالتهاب المزمن Chronic فيظهر كرد فعل على بعض المواد التي يصعب تحطيمها وتكون هناك زيادة عددية في الخلايا اللمفاوية .

ان الهدف من عملية الالتهاب هو:-

١- قتل الكائن الممرض.
٢- ازالة (تنظيف) بقايا الانسجة المحطمة من الجسم.
٣- اصلاح الانسجة المحطمة.

مظاهر الالتهاب

أ- المظاهر الاولية: وتشمل:-

١- **الانتفاخ swelling** : ويحدث الانتفاخ بسبب توسع الشعيرات الدموية وتكاثر الميكروبات والخلايا البيضاء وخروج بلازما الدم الى الانسجة.

٢- **الاحمرار redness** : ويحدث نتيجة لشفافية الشعيرات الدموية بسبب توسعها ووجود الدم فيها بكثرة.

٣- **الحرارة heat** : ويحدث نتيجة لتباطؤ حركة الدم ونشاط مختلف الخلايا الداخلة في مقاومة الميكروبات المهاجمة.

٤- **الالم pain** : ويحدث نتيجة لوصول تنبيه الى النهايات العصبية الحسية.

ب- المظاهر الثانوية: وتشمل:-

١- **التقيح pus** : يحدث نتيجة لازدياد بقايا الخلايا والميكروبات ضمن بلازما الدم المتسرب من الاوعية الدموية.

٢- **انتفاخ العقد اللمفاوية swallowing of lymph nodes** : وهذا يشير الى عدم فعالية المقاومة الطبيعية وبالتالي وصول الالتهاب الى مستوى العقد اللمفاوية والذي يؤدي الى تكاثر ونشاط الخلايا اللمفاوية.

٣- **الحمى fever** : عبارة عن ارتفاع في درجة حرارة الجسم بسبب تحرير مادة البايروجين pyrogene (وتعني مولد الحرارة) في الدم وتفرز هذه المادة من منطقة تحت المهاد البصري في المخ . ويؤثر هذا الارتفاع في درجة حرارة الجسم على:

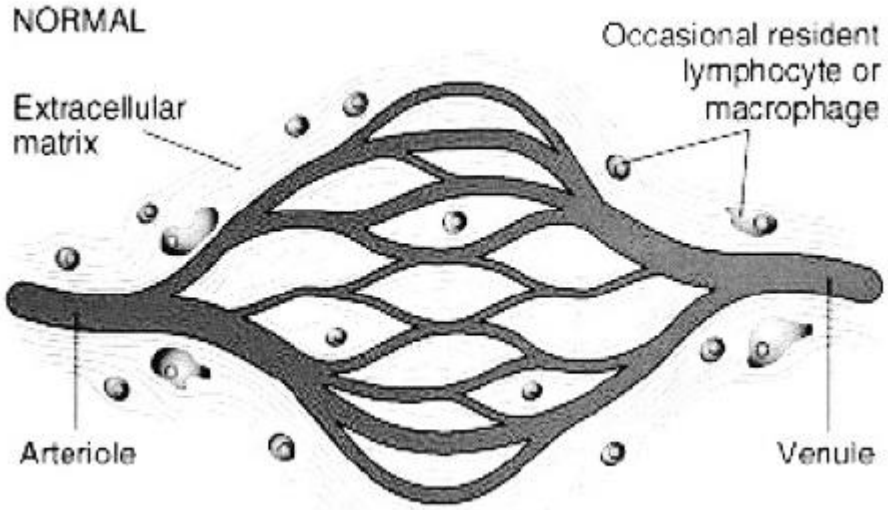
أ- نمو الكائن الممرض.

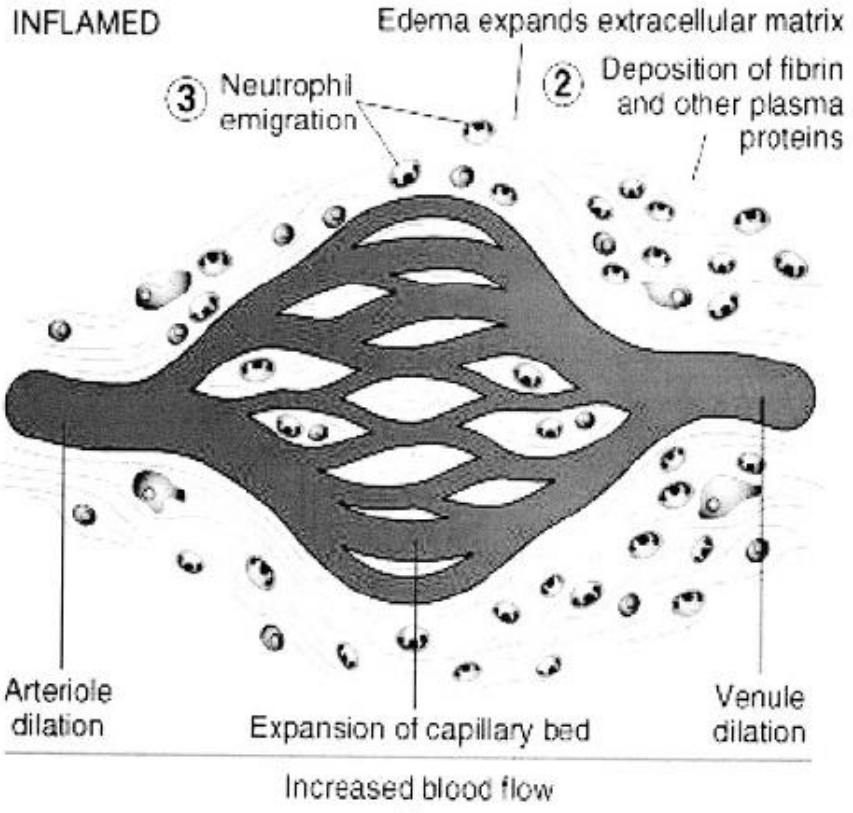
ب- تثبيط بعض السموم التي تنتج من قبل الكائنات الممرضة.

ت- زيادة شدة الاستجابة المناعية.

ث- تحول معظم طاقة الجسم لمقاومة الاصابة بدلا من العمليات الفسيولوجية الاخرى مثل الأكل وغيرها.

لذلك يفضل ان تأخذ الحمى دورتها كاملة دون علاج اذا لم تتجاوز درجة الحرارة ٤٠ م° او حدوث مضاعفات خطيرة حيث يجب اعطاء مخفضات الحرارة anti pyreticus


NORMAL
Occasional resident lymphocyte or macrophage
Extracellular matrix
Arteriole
Venule


INFLAMED
Edema expands extracellular matrix
3 Neutrophil emigration
2 Deposition of fibrin and other plasma proteins
Arteriole dilation
Expansion of capillary bed
Venule dilation
Increased blood flow