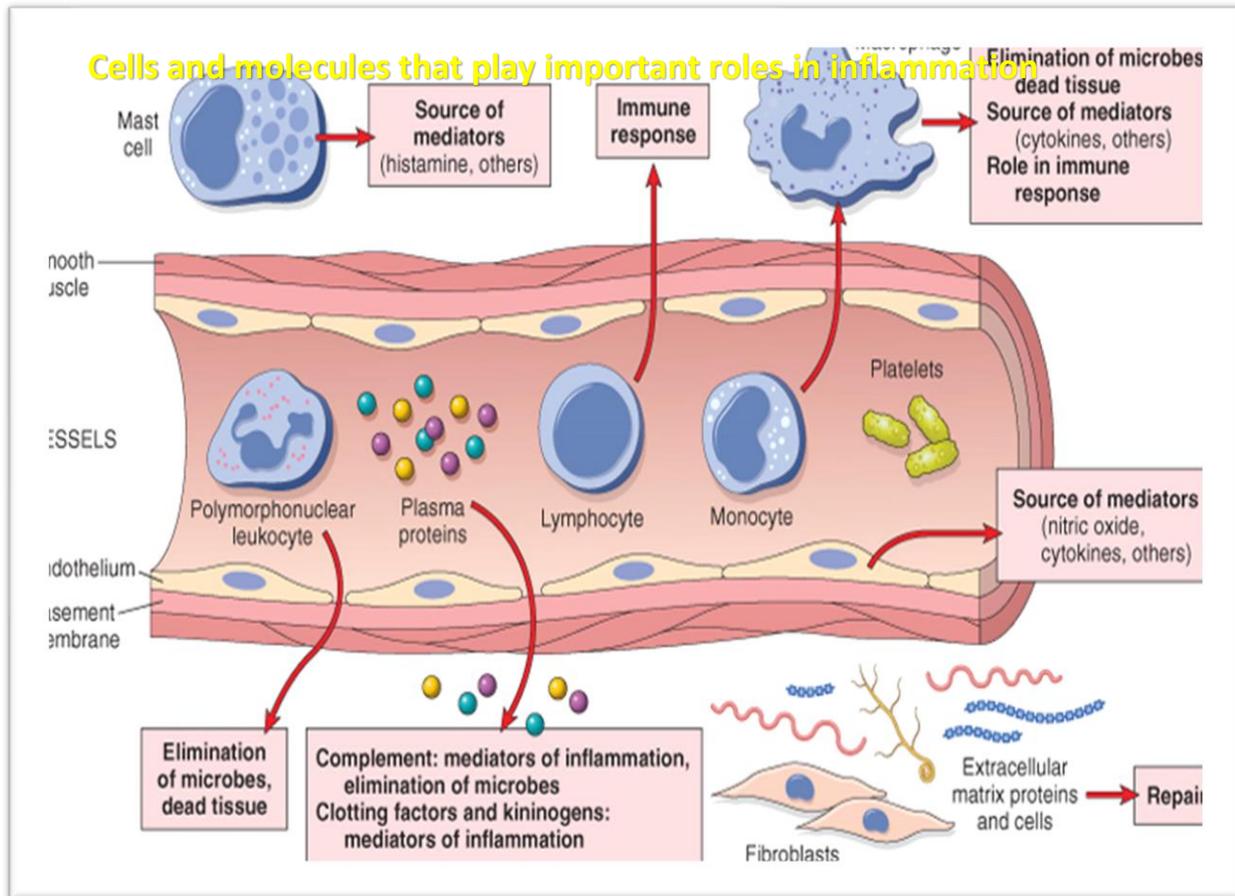


## عملية الالتهاب Inflammation

هي الاستجابة الفورية Immediate Response لأنسجة الجسم المهاجمة بواسطة جسم غريب, وتتميز الاستجابات بإطلاق بعض المواد الكيميائية مثل الهستامين Histamine والبروستاكلاندين Prostaglandin والسيروتونين Serotonin والكابينات 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 الإصابة، كما ان زيادة نفاذية جدران الاوعية الدموية يتيح للخلايا المناعية بإفراز انزيماتها الهاضمة والتي تعمل على تفتيت وابطال مفعولها المرضي وتمنع تكاثرها وانتشارها



## العوامل المسببة للالتهاب

1- عوامل داخلية Endogenous factor ، مثل تنخر النسيج وكسر العظم

2- عوامل خارجية Exogenous factor

A- الإصابات الميكروبية Microbial factor: مثل البكتريا والفايروسات والطفيليات.

B- عوامل فيزيائية Physical agents: مثل التعرض الى الجروح والحروق والاشعاع والبرودة.

C- عوامل كيميائية Chemical agents: مثل السموم والحوامض والقواعد القوية.

## اليات المقاومة والدفاع في مكان الالتهاب: -

1- عوامل التجلط وخاصة الفايبرينوجين Fibrinogen: وهي تحيط بالميكروب لإعاقة ومنع سمومه من الوصول الى الانسجة المجاورة.

2- 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 للمفاوية التائية T-cells.

3- 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.

4- اذا لم يتم التخلص من الميكروبات بالطرق السابقة ترسل المعلومات الى الخلايا المناعية المتخصصة (الخلايا للمفاوية) بواسطة الخلايا البلعمية الكبيرة المتحركة mobile or circulating macrophage, ثم تقوم الخلايا للمفاوية بافراز كميات كبيرة من مواد كيميائية تدعى بالمثيرات الخلوية أو السايوتوكاينات أو اللمفوكاينات Cytokines or Lymphokines والتي تذوب في بلازما الدم وتؤدي دورا مهما في تنشيط التفاعلات الدفاعية والمناعية كل حسب تخصصه.

يعد 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 بالقبح Pus cell والذي يكون ما يسمى بالخراجات Abscesses .

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

ان الهدف من عملية الالتهاب هو: -

1- قتل الكائن الممرض.

2- ازالة (تنظيف) بقايا الانسجة المحطمة من الجسم.

3- اصلاح الانسجة المحطمة.

مظاهر الالتهاب

أ- المظاهر الاولية: وتشمل: -

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

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

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

4- الألم pain: ويحدث نتيجة لوصول تنبيه الى النهايات العصبية الحسية.

ب- المظاهر الثانوية: وتشمل: -

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

2- 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.

- 3- الحمى fever: عبارة عن ارتفاع في درجة حرارة الجسم بسبب تحرير مادة البايروجين pyrogen (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 إذا لم تتجاوز درجة الحرارة 40 م° او حدوث مضاعفات خطيرة حيث يجب اعطاء مخفضات الحرارة anti-pyrectics

#### الأنماط الشكلية للالتهاب

- 1- الالتهاب الحبيبي Granuloma: ويطلق عليه أيضا الورم الحبيبي وهو نوع من الالتهابات المزمنة التي تتميز بتجمع خلايا التهابية عملاقة على هيئة كتل تشبه الورم ومن هنا جاء الاسم. يظهر في بعض الحالات كما في السل والجذام والزهري.
- 2- الالتهاب الليفي Fibrinous inflammation: هو نوع من الالتهابات الحادة والذي يحدث فيه تراكم كمية كبيرة للفيبرين في منطقة الالتهاب نتيجة الزيادة الكبيرة في نفاذية الاوعية الدموية. يظهر هذا النوع من الالتهابات بصورة رئيسية في التهابات التجايف المصلية كما في حالات التهابات الرئة والقلب. كما يمكن ان يتحول الراشح الزائد من الفيبرين الى ندبة Scar على جدران الاغشية المصلية مما يحد من وظيفتها.
- 3- الالتهاب الصديدي Suppurative inflammation: وهو نوع من الالتهابات الحادة ويحدث فيه تكون قيح نتيجة الانزيمات المحللة التي تطلقها الخلايا العدلة ضد العامل الممرض. تعد عدوى البكتريا القححية مثل المكورات العنقودية من أكثر العوامل الممرضة سببا لهذا النوع من الالتهاب كما في حالات الخراج Abscess والتهاب النسيج الخلوي Cellulitis والدمامل Furuncle.

- 4- الالتهاب المصلي Serous inflammation: هو نوع من الالتهابات الحادة يشبه الالتهاب الليفي ولكن أخف حدة منه ويحدث فيه ارتشاح للسائل المصلي الذي يرشح من بلازما الدم ويحدث غالبا في فقاعات الحروق Blister وبثور هربس الشفة Herpes labialis.
- 5- الالتهاب التقرحي Ulcerative inflammation: هو نوع من الالتهابات الحادة التي يحدث فيها تقرح للخلايا الظهارية التي تبطن الاسطح الداخلية والخارجية كما في حالات التقرحات القولونية Ulcerative colitis.

### ما هو الخمج Infection والالتهاب Inflammation والانتان Sepsis

**الخمج:** هو دخول أحد الكائنات الحية الدقيقة الممرضة مثل البكتيريا او الفيروس او الطفيليات لجسم الانسان سواء اثار رد فعل التهابي ام لا، وقد تبقى هذه الكائنات ساعات او شهور دون ان يتعرف عليها الجسم وتسمى هذه المدة بفترة الحضانة مثل فترة حضانة بعض الفيروسات مثل الايدز.

**الالتهاب:** هو رد فعل تجاه الكائن الممرض الداخل للجسم وذلك عن طريق تنشيط أجهزة الدفاع المناعية لمكان الإصابة وقد يحدث بعوامل ممرضة او بدون عوامل ممرضة، كما يمكن ان يحدث الالتهاب دون حدوث خمج كما في امراض المناعة الذاتية كالروماتيزم والذئبة الحمامية حيث يهاجم الجهاز المناعي خلايا الجسم ذاته فتظهر اعراض الالتهاب من تورم المفاصل وارتفاع الحرارة والاحمرار في منطقة الإصابة والالم.

**الانتان:** هو حالة تمثل أحد مضاعفات الخمج او العدوى وتهدد حياة الشخص المصاب ويحدث عندما يتفاعل الجهاز المناعي في الجسم بشكل مفرط مع العدوى مما يؤدي الى تلف اسنجة وأعضاء الجسم وقد ينتقل الانتان من الرئة او المسالك البولية الى مجرى الدم.

