

جامعة المنارة الخاصة

كلية طب الأسنان

التشريح المرضي العام

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

المحاضرة السابعة :

Inflammation الالتهاب

الدكتور علي داود

تعريف الالتهاب

• تعريف الالتهاب

- الالتهاب هو مجموعة ردود الفعل والارتكاسات العضوية - موضعية وعامة ، عصبية ونسيجية وهرمونية وكيميائية تقوم بها العضوية لمواجهة العوامل الضارة سواء أكانت داخلية أم خارجية . بهدف قتل أو عزل أو تعديل فعل العوامل الممرضة والخلص منها ثم ترميم الأنسجة المتأذية .إنجاز هذه المهمة تشتراك عوامل عديدة متنوعة - خلايا عديدة وهرمونات ووسائل كيماوية وعصبية .



Dr. Geoff Butler

أسباب التهاب

- كل عوامل الأذى المختلفة التي تسبب تخرب نسيجي تؤدي الى تحريض العملية الالتهابية منها
- العوامل الحيوية : جراثيم ، فيروسات ، فطور ، طفيليات . حشرات
- العوامل الفيزيائية : حرارة ، برودة ، اشعاعات ، رضوض ، جروح
- العوامل الكيميائية : حموض قلويات أدوية سامة
- عوامل داخلية : نقص أكسجة اضطرابات استقلالية تفاعلات مناعية ، اضطرابات جينية

العلامات السريرية لالتهاب

- الااحمرار: يحصل الااحمرار نتيجة التوسع الوعائي وزيادة تدفق الدم الى بؤرة الالتهاب
- الوذمة : زيادة كمية السوائل في المكان الم��ب الذي يتظاهر بلون شاحب وانتباج
- الانتباج : يحصل الانتباج وتورم الجزء الم��ب نتيجة الوذمة الحاصلة واحتقان الأوعية بالدم
- الألم : يحصل نتيجة انضغاط الأعصاب بالوذمة والانتباج أو نتيجة تحرّها بالعوامل الضارة المختلفة

العلامات السريرية للالتهاب



shutterstock.com • 1563359401

آلية حدوث الالتهاب

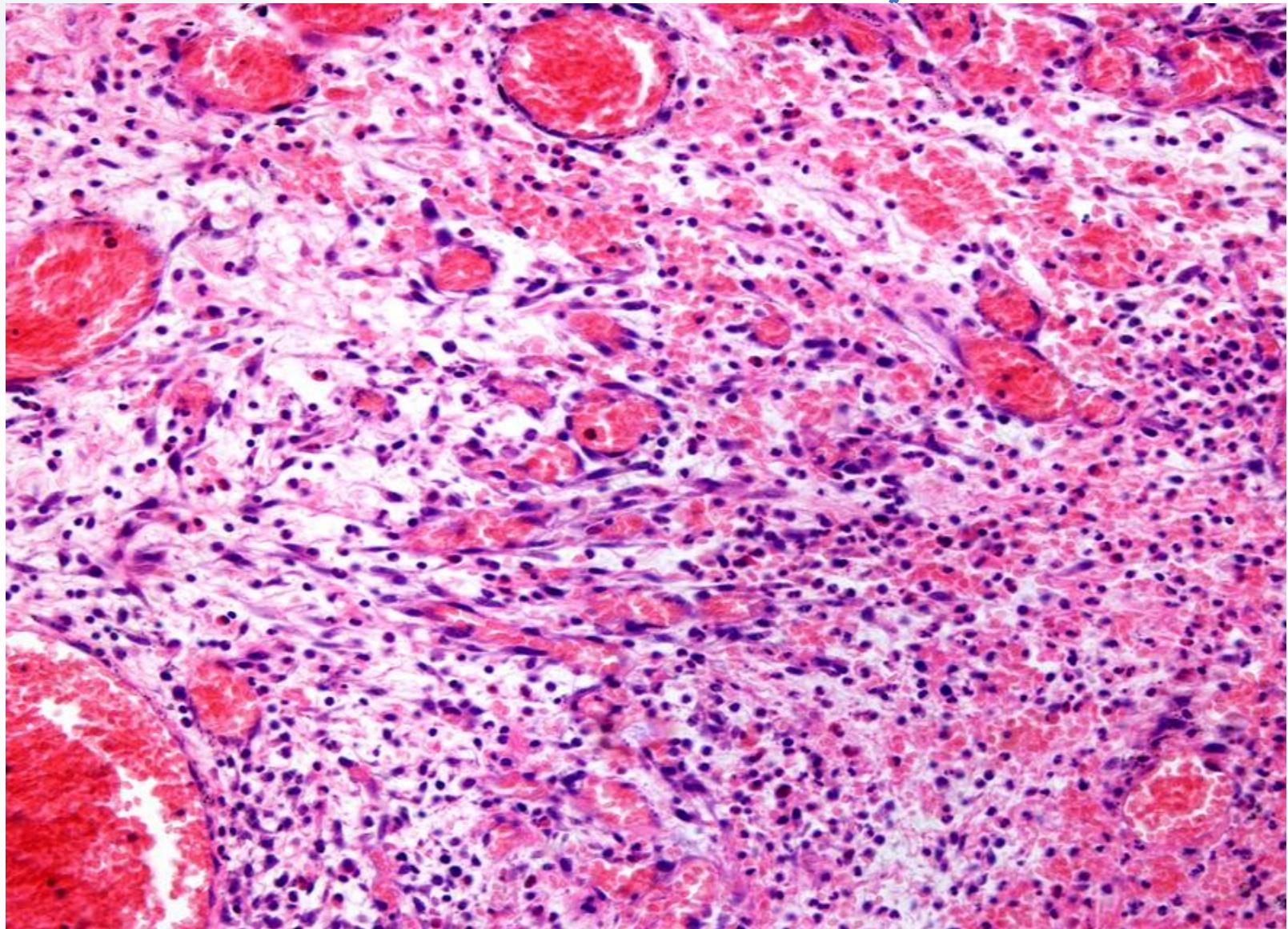
- عند حدوث تخرُّب نسيجي لأي سبب كان يحصل تحرُّر وسائط كيميائية من الأنسجة المتخرِّبة تدعى عوامل نسيجية أهمُّها البروستاغلاندينات والليوكوترينات ، هذه العوامل تثير توسيع الأوعية الدموية الشعيرية وزيادة نفوذيتها وخروج سوائل البلازما الدموية إلى النسيج الملتهب وحصول الوذمة . الأنسجة المتخرِّبة تحرُّر أيضاً مواد تجذب الكريات البيض (العدلات) التي تتحرُّك من الدوران الدموي وتعبر الثقوب المتوسعة وتتجمَّع في بؤرة الالتهاب لتفعل وتقوم بعملية البلعمة وافراز انزيماتها الحالة ووسائطها الكيميائية . تعتبر العدلات هي خط الدفاع الأول بالمعركة الالتهابية

- المواد المتحررة من العدلات تجذب وحيدات النوى من الدوران الدموي التي تعبر جدر الأوعية الدموية وتتجمَّع مكان الالتهاب وتحول إلى بالعات كبيرة التي تجذب بدورها الخلايا اللمفاوية لتقوم بوظيفتها المناعية كذلك تفرز انزيمات ووسائط كيميائية تفعل الأرومات الليفية لتنكاثر وتشكل التليف وترميم مكان الأذى

• التبدلات الوعائية الخاطية في الالتهاب

- ١ - التوسع الوعائي وهو الاستجابة المبكرة وال مباشرة التي تحصل في بدء العملية الالتهابية تتوسع الشعيرات الدموية بشدة و تمتلك بالدم وهذا يؤمن حركة السوائل والخلايا بسهولة الى مكان الالتهاب. يحصل التوسع الوعائي نتيجة تأثير وسائل كيميائية متحركة من النسج المتأذية ومن الخلايا المشاركة . التوسع الوعائي هو الذي يسبب الاحمرار المشاهد في المكان الملتهب.
- ٢ - الوذمة وهي زيادة تجمع السوائل في بؤرة الالتهاب و الحصول الانتباج و ورش السوائل من الأغشية المخاطية الملتهبة تحصل الوذمة نتيجة زيادة النفوذية الوعائية و توسيع الثقوب الموجودة في جدر الشعيرات الدموية وبالتالي خروج البلازماء الدموية من داخل الأوعية الى خارجها تفيد الوذمة في تسهيل تحرك الخلايا والجزئيات الكيميائية والهرمونات في ساحة الالتهاب

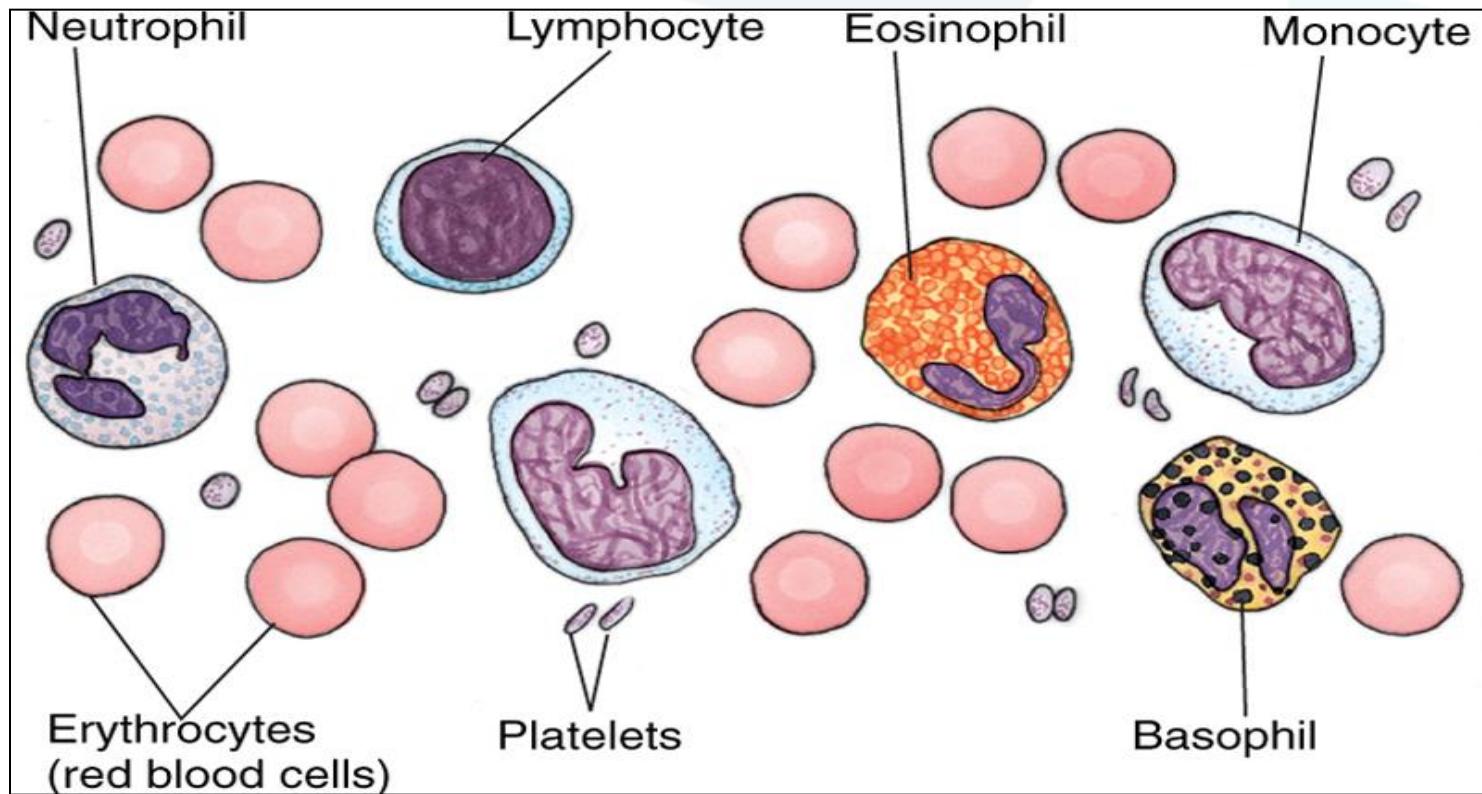
• التبدلات الوعائية الخلطية في الالتهاب



- حسب محتويات السائل المرتشح يمكن أن نميز عدة اشكال للوذمة
- **النضحة Exudate** وهي وذمة غنية بالبروتينات تحصل نتيجة زيادة النفوذية الوعائية وهي تميز حالات الالتهاب الجرثومي
- **النضحة القيحية Purulent Exudate** تكون لزجة بسبب غناها بالبروتين والكريات البيض وبقايا الأنسجة المتخربة وتسمى القيح تحصل في حالات الاصابة بالجراثيم المقيحة
- **النضحة المصلية Serous Exudate** مكونة من سائل صافي فقير بالخلايا والبروتين تحصل نتيجة زيادة شديدة بالنفوذية الوعائية تحصل بالالتهابات التحسسية والفيروسية مثل التهاب الانف التحسسي .
- **النضحة الفيبرينية fibrinous exudate** : تتميز بوجود كمية كبيرة من البروتين (فيبرين ، ألبومين) مرتشح من البلازما مع توضّعات مرئية للتخلّر الفيبريني مثل التهاب التامور الرثوي و التهاب اللسان الفيبريني.
- **النضحة المخاطية Catarrhal exudate**: وهي تشير الى النتحات التي تحدث في الأغشية المخاطية وتحتوي كمية كبيرة من المخاط مثل التهاب الأنف التحسسي المزمن ، التهاب القصبات المزمن

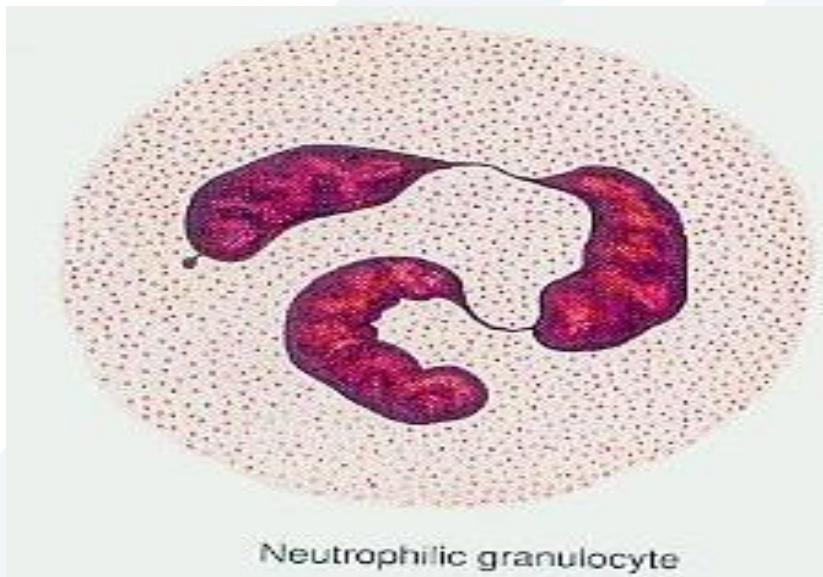
الخلايا المشاركة في الالتهاب

- الخلايا التي تنجز العملية الالتهابية هي الكريات البيض الدموية بمختلف أنواعها
- العدلات ، الوحدات ، الحمضيات ، الأسسات ، اللمفويات ، تصنع الكريات البيض في نقي العظم ثم تتحرر في الدم عند نضجها ، تجول في الدم وتحرك الى ساحة الالتهاب عندما يتم استدعائها ل تقوم بوظائفها الدفاعية وتخلص الجسم من العوامل الضارة

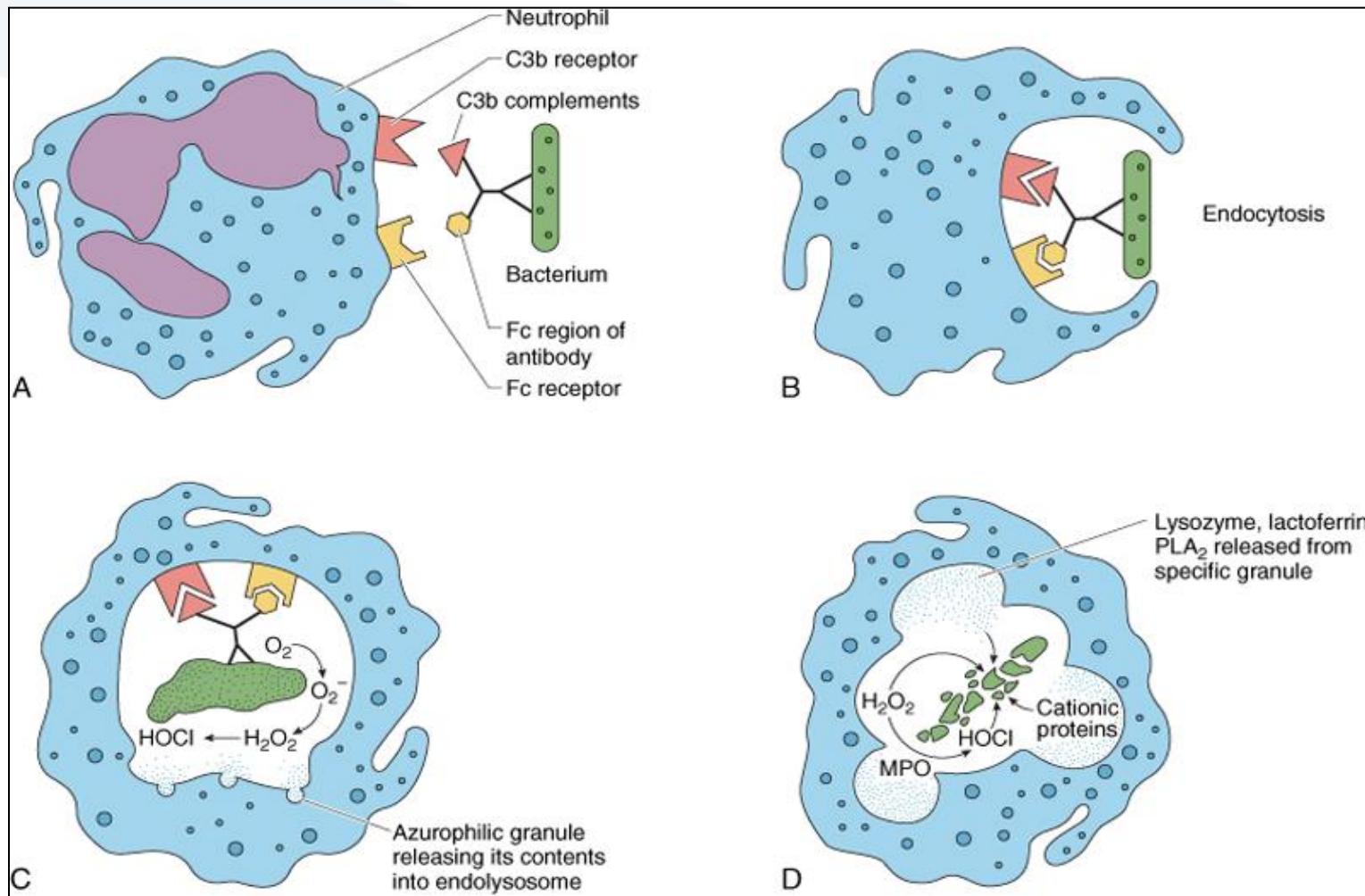


١ – العدّلات Neutrophils

- العدّلات Neutrophils : هي خط الدفاع الأول وهي أول الخلايا القادمة الى بؤرة الالتهاب ، هي كرية بيضاء ذات نواة مخصوصة تقيس حوالي ١٠ ميكرون تبلغ نسبتها من مجمل الكريات البيض في الدم ٥٠ - ٦٠ % . قادرة على التحرك بواسطة أرجلها الكاذبة وانجاز مهمة البلعمة وهضم العناصر الغريبة وخاصة الجراثيم ومن ثم وتفكيكها . تحتوي العدّلات في السيتوبلازم عدّة أنواع من الانزيمات الهاضمة أهمّها : Myeloperoxidase , Acid hydrolase , Protease , Muramidase
- بعد أن تنجز مهمتها تتحرب وتمتنج محتوياتها مع الأنسجة المتخربة والجراثيم المهزومة وتشكل مع سائل الوذمة ما يسمى (القيح) وتتحرر منها مواد كيميائية وانزيمات تجذب وتفعل الوحدات الدموية

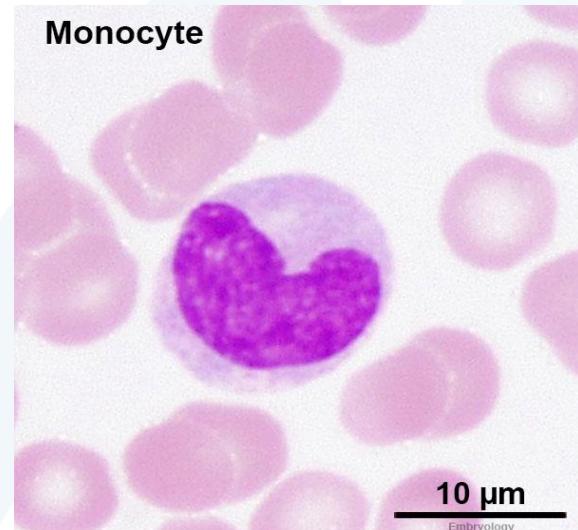
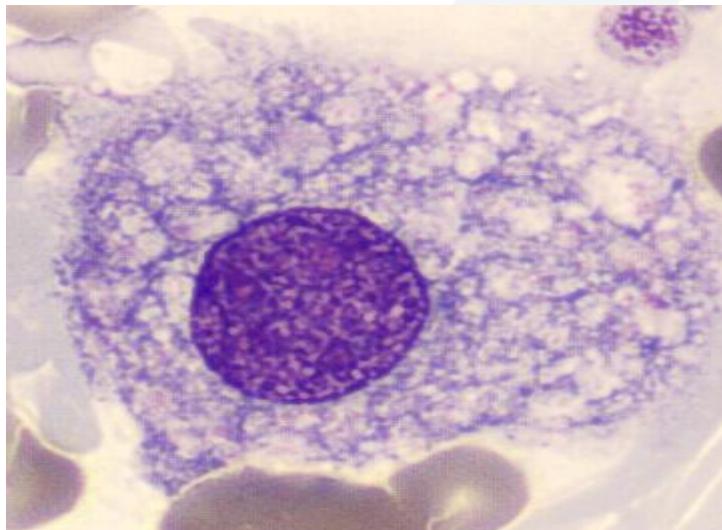


مراحل البلعمة



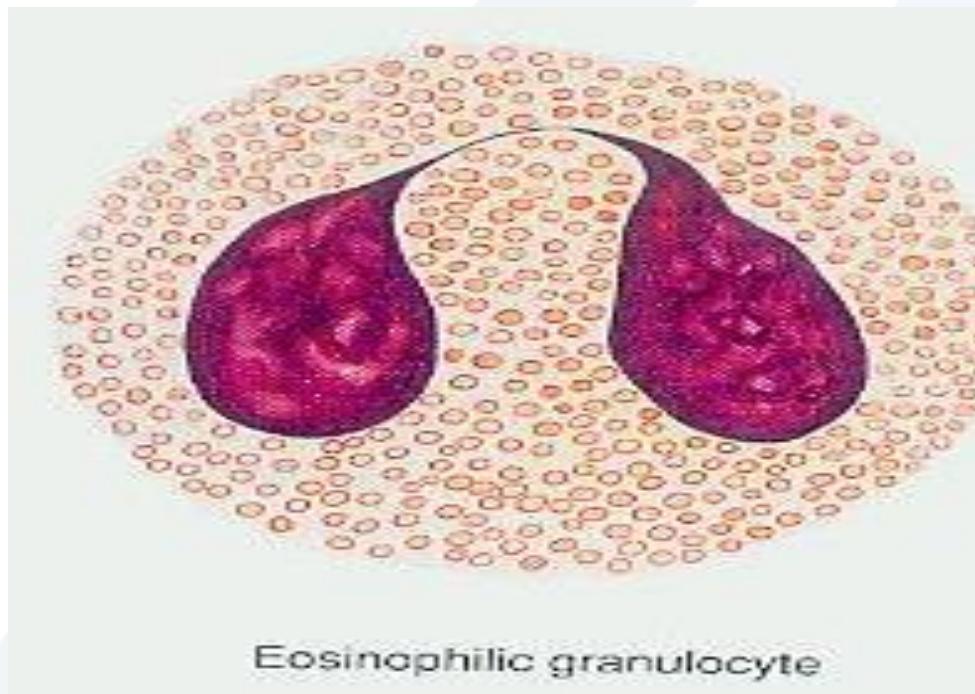
الوحيدات Monocytes

- **الوحيدات Monocytes** : وهي خلايا دممية ذات نواة واحدة بشكل حبة الفاصولياء نسبتها ٧ - ١٠ % من الكريات البيض تعتبر هي خط الدفاع الثاني ، تتفعل في العملية الالتهابية نتيجة تأثير الوسائل الكيماوية المتحررة من مكان الالتهاب خاصة منتجات العدلات ، تعبر ثقوب الشعيرات الدموية المتوسعة وتدخل ساحة الالتهاب وتتفعل ويكبر حجمها لتشكل خلية كبيرة تسمى **البالغة الكبيرة Macrophage** البالغة الكبيرة غنية بالإنزيمات الحالة والمواد الهاضمة ، دورها يكمل عمل العدلات ، تنظف بؤرة الالتهاب من المواد الميتة والأنسجة المتخرية والجراثيم والمواد الغريبة وتفرز وسائل كيميائية تفعل أرومات الليف لتكلافر وترمم مكان الذي ، كذلك تهضم بروتينات الجراثيم والمواد العضوية الغريبة وتقدم جزيئات منها الى الخلايا اللمفاوية التي تقوم بدورها في تشكيل المناعة.



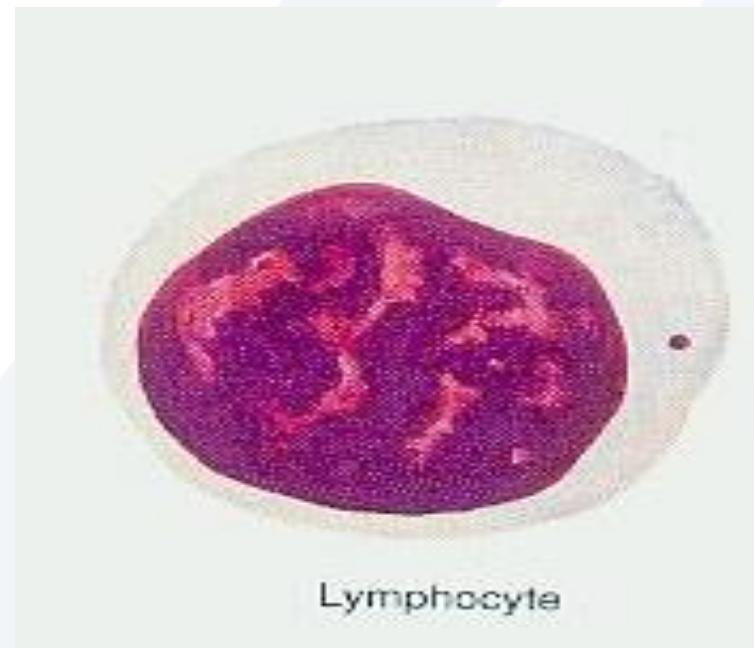
٣ – الحمضات

- **الحمضات :** خلايا دموية ذات نواة مفصصة أيضا ، ولكن فصوصها أقل من العدلات تحتوي في السيتوبلازم على حبيبات محبة للإيوزين ، نسبتها في الصيغة الدموية ٣-٢ % تتحرك الى مكان الالتهاب وهي تفرز وسائط كيميائية تفعل عملية التحسس في الالتهابات التحسسية مثل الهيستامين ، كذلك تعزز التوسع الوعائي وزيادة نفوذية الأوعية .



٤ – اللمفاويات

- ٤ – اللمفاويات: وهي خلايا دموية ذات نواة مدوره صغيرة الحجم تشارك في المراحل الأخيرة من الالتهاب بتشكيل المناعة ضد العامل المؤذى ، تشكل ٤٠-٣٥ % من كريات الدم البيضاء يوجد عدة أنواع من الخلايا اللمفاوية لكل نوع دور خاص تقوم به لإتمام الوظيفة المناعية



مراحل الالتهاب

- ١ - مرحلة البدء تتميز بوجود الأذية النسيجية التي تختلف حسب حسب نوع العامل المؤذى جرح انتان جرثومي حروق أذى شعاعي كيميائي وغيرها قد يترافق الأذى النسيجي مع نزف دموي وتشكل خثرة أو تلوث بمواد غريبة
- ٢ - المرحلة المنتجة تمثل هذه المرحلة بفعالية الالتهاب من توسيع وعائي واحمرار ووذمة وانتباخ وتجمع الخلايا الدموية وتشكل القيح أو الرشح المصلي أو الفيبريني
- ٣ - مرحلة الترميم والتندب هنا يحصل تكاثر أرومات الليف وتشكل ندبة ليفية

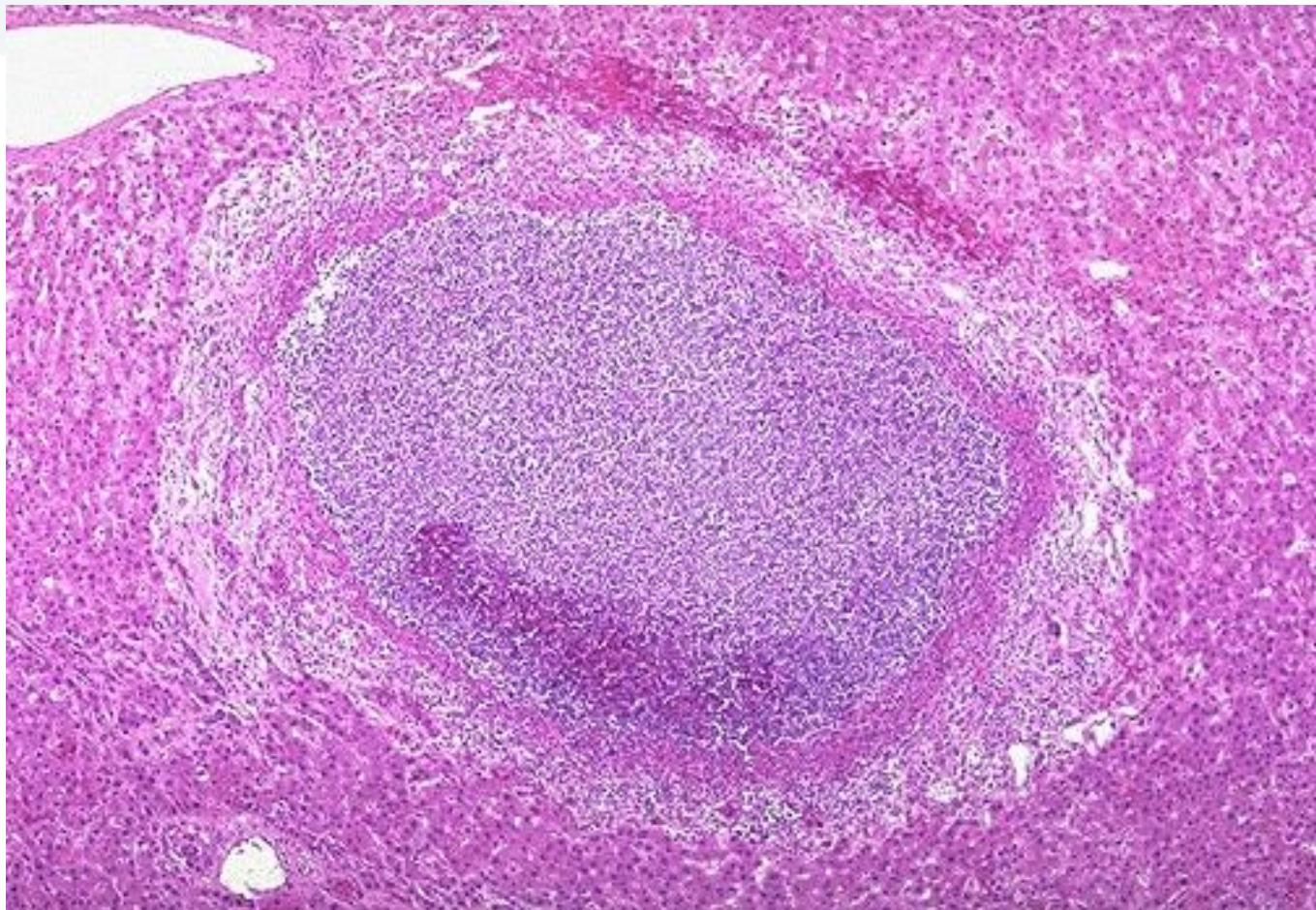
أشكال الالتهاب

- يختلف شكل الالتهاب حسب العضو المصاب وحسب نوع العامل المسبب وحسب استجابة الجسم
- ١ - **الالتهاب القيحي** : يتميز بتشكل نتحة لزجة غنية بالعديدات وأنسجة متخربة وخمائر هاضمة ذات لون رمادي مخضر تسمى القيح غالباً يتشكل القيح عند الإصابة بأنواع معينة من الجراثيم تسمى الجراثيم المقحة قد يزداد تجمع القيح ويشكل جوف كبير نسميه خراج قيحي وقد يتجمع القيح ضمن أجوف الجسم مثل جوف الجنب أو جوف البريتowan تسمى الحالة تقيح الجنب او تقيح البريتowan
- ٢- **الالتهاب المصلي** وهو تشكل سائل مائي شفاف نظيف غالباً يحصل في الالتهابات التحسسية أو في الحرائق السطحية يحصل فيه رشح سائل صافي مثل التهاب الانف التحسسي.
- ٣ - **الالتهاب الليفي** : يحصل فيه رشح سائل غني ببروتينات البلازمما الفيبرينوجين والألبومين وتتختثر في النسيج المصاب عادة يحصل في المخاطيات في جوف الفم أو الأنف وفي أماكن أخرى
- ٤ - **الالتهاب الغانغريني** يحصل فيه تآذى شديدة للأنسجة وتخربها وتموتها يحصل في الأطراف وفي بعض الأعضاء الطرفية عادة يحصل عند الأشخاص ضعيفي المناعة

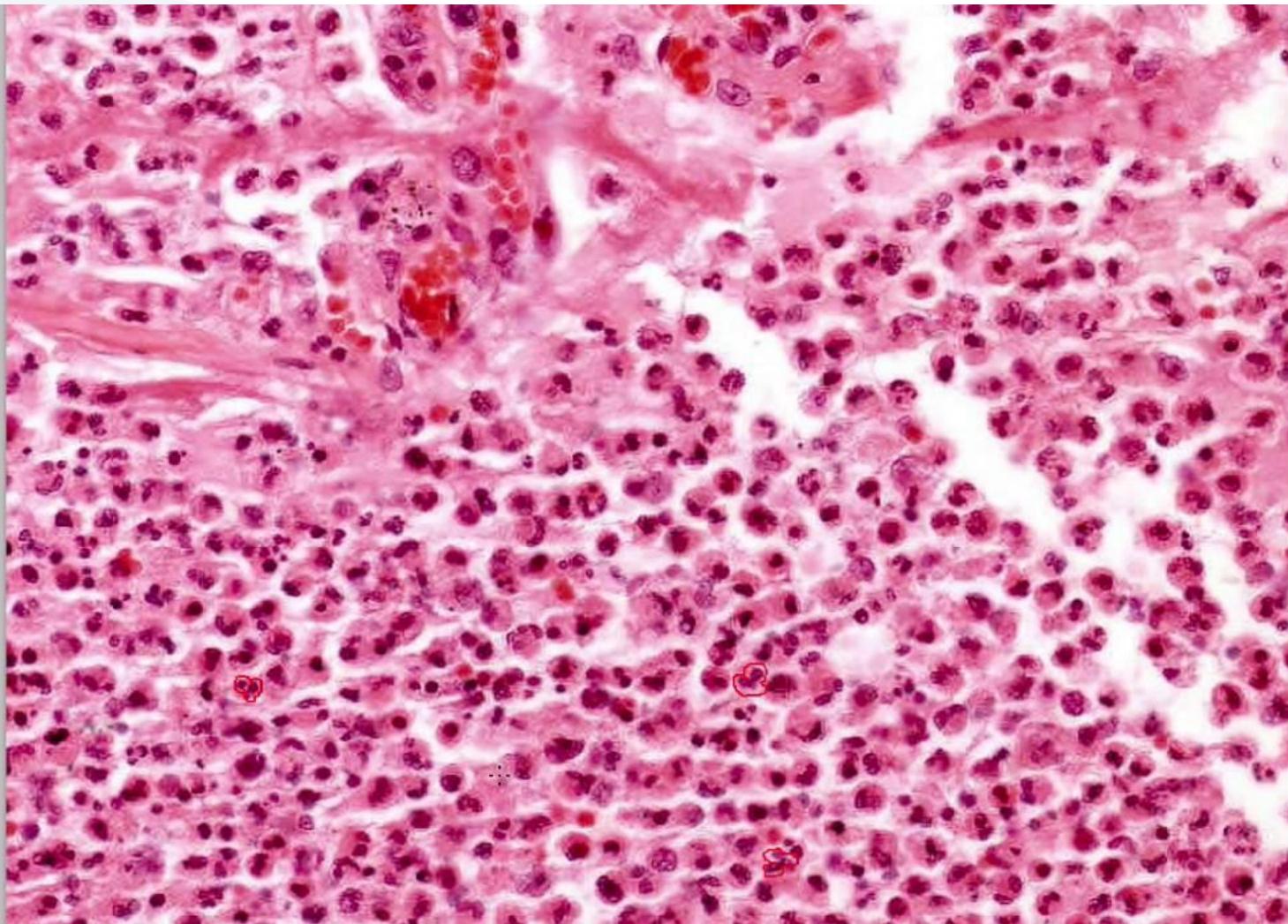
خراج جذر سن . (التهاب حاد)



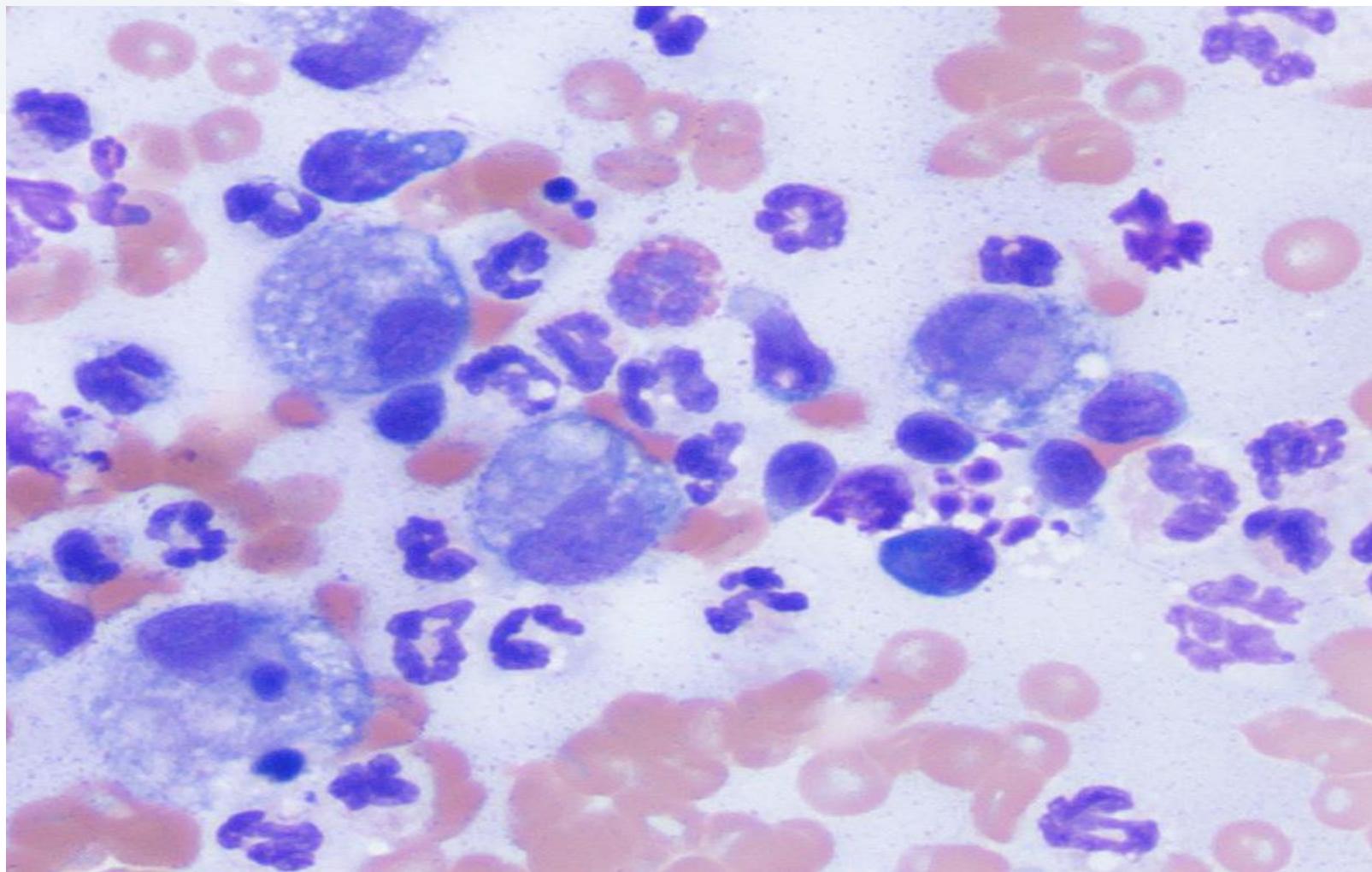
الخارج مجهريا



العدلات في الالتهاب الحاد



خلايا الالتهاب



الالتهاب الحاد والالتهاب المزمن

- الالتهاب الحاد : الالتهاب الحاد هو الاستجابة المباشرة والسريعة التي تبدأ مباشرة بعد التعرض للأذى والتي تمثل بالتبديلات الوعائية ودور العدلات والبالعات إذا تمكن الالتهاب الحاد من التغلب على عوامل الأذى وإعادة النسيج المصاب إلى وضعه الطبيعي هنا تنتهي العملية الالتهابية خلال أيام مثل عليه التهاب جذر السن الحاد ، التهاب الأنف الفيروسي أو الجرثومي
- في الالتهاب الحاد تكون الموجودات المجرية في بؤرة الالتهاب أعداد كبيرة من العدلات والبالعات وحطام خلوي وتوسيع وعائي ووذمة
- الالتهاب المزمن : عند فشل عمليات الالتهاب الحاد في التخلص من العامل المؤذى أو إذا تكرر التعرض له يتحول شكل الالتهاب إلى الشكل المزمن ، في الالتهاب المزمن تسيطر الخلايا اللمفاوية على الساحة وتتكاثر أرومات الليف ويتشكل تليف وتضمر الخلايا الأساسية للنسيج المصاب مثل عليه التهاب اللوزات المزمن . التهاب اللثة المزمن