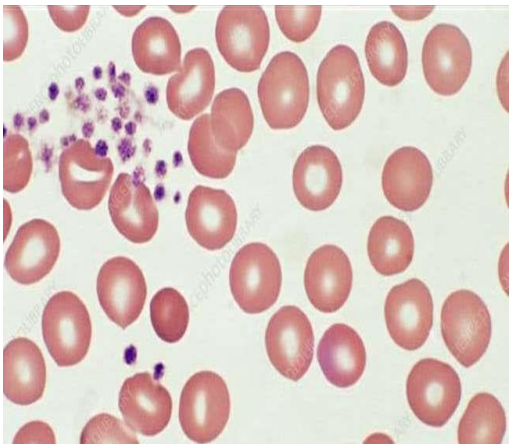
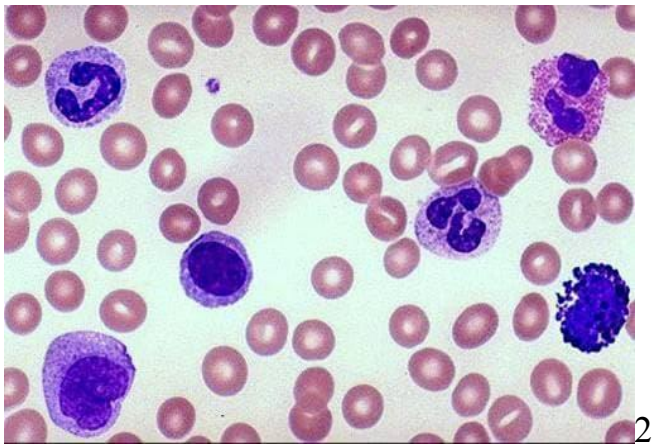
العد التمييزي(التفاضلي) لخلايا الدم البيض Differential count of leukocytes

وفيه يتم تحديد نسبة كل نوع من أنواع الخلايا البيض بعد عمل مسحة دم Blood Smear لغرض تشخيص العديد من الحالات المرضية التي تؤثر في مقادير هذه النسب كالألتهابات Inflammations والأصابة بعدوى معينة Infection فضلا عن بعض الأمراض الخبيثة كاللوكيميا Leukemia بأنواعها المختلفة وغيرها من الأمراض.



1



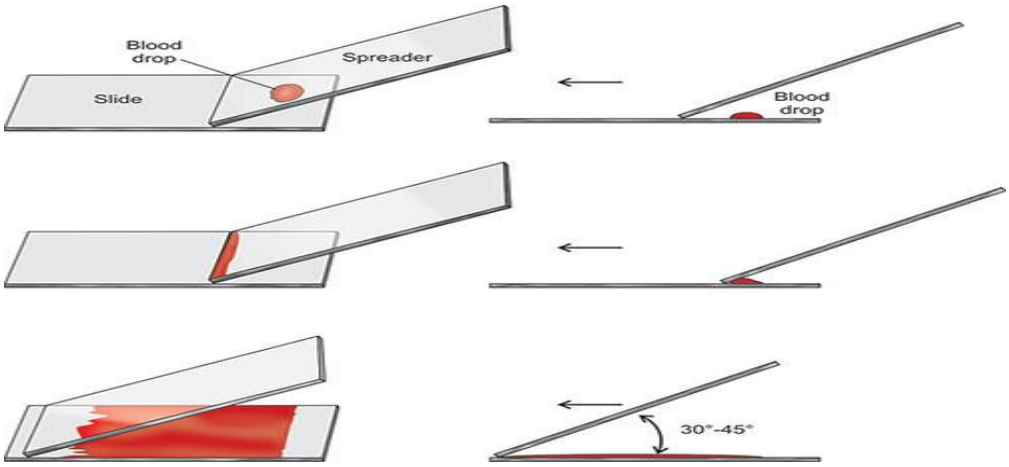
2

مسحة دم Blood Smear

(1- جسيمات حمر RBCs وصفيحات PLTs 2- جسيمات حمر و خلايا بيض WBCs)

خطوات عمل مسحة الدم :

1- خذ شريحتين زجاجيتين نظيفتين وضع قطرة دم بالقرب من حافة احدى الشريحتين .
2- امسك الشريحة الثانية بين الأبهام والسبابة وضع احدى حافتيها الضيقتين بالقرب من قطرة الدم بزاوية (30-45) درجة .
3- حرك حافة الشريحة الثانية الى الخلف كي تمس قطرة الدم بحيث ينتشر الدم على طول حافتها .
4- ادفع حافة الشريحة بقوة وبسرعة فوق سطح الشريحة الأولى لتتكون طبقة رقيقة من الدم .
5- اترك الشريحة الحاوية على المسحة حتى تجف .
6- اضف كمية من صبغة ليشمان Leishman's stain بحيث تغطي المسحة واتركها لدقيقتين .
7- اضف كمية من الماء المقطر مساوية لكمية الصبغة وحرك الشريحة كي يمتزج الماء مع الصبغة ثم اتركها لثمان دقائق .
8- اغسل الشريحة تحت تيار ضعيف من ماء الحنفية ، فتصبح الشريحة جاهزة للفحص بعد أن تجف .



طريقة عمل مسحة دم Blood Smear

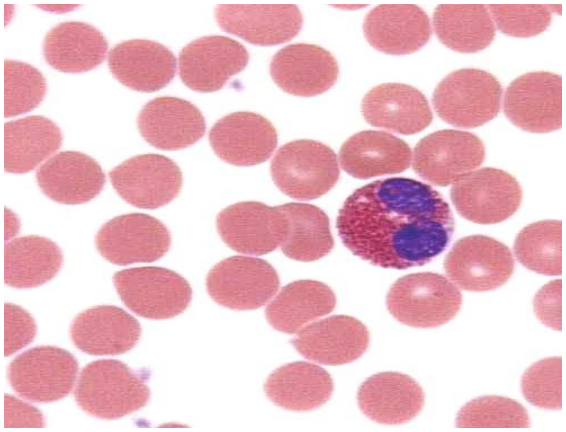
معظم المسحة تكون حاوية على جسيمات الدم الحمر RBCs . كما تحوي عدد من الصفيحات الدموية Blood Platelets (PLTs) (Thrombocytes) ، بالأضافة الى الأنواع الآتية من خلايا الدم البيض WBCs :

1- **<u>الخلايا البيض الحبيبية (المحببة) Granular Leukocytes</u>** : اذ يحوي السايتوبلازم حبيبات نوعية وتشمل :

a- **الخلايا المتعادلة (العدلة) وتسمى ايضا العدلات Neutrophils** : اذ يحوي سايتوبلازمها حبيبات دقيقة تصطبغ باللون الأرجواني وتكون نواتها ذات فصوص عددها (2-5) ، وعدد الفصوص مرتبط بتقدم عمر الخلية وتعد الأكثر شيوعا في الخلايا البيض وتبلغ نسبتها % (40-75) .

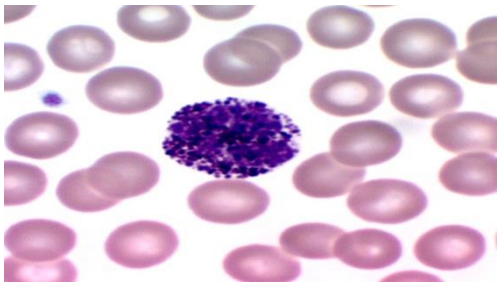
Neutrophil

b- **الخلايا الحمضة (الحمضات) Eosinophils or Acidophils** : اذ يحوي سايتوبلاومها حبيبات خشنة متجانسة تصطبغ باللون الأحمر و تمتلك نواة ذات فصين . تبلغ نسبتها % (1-6) .



Eosinophil

c- **الخلايا القعدة (القعدات) Basophils** : اذ يحوي السايتوبلازم حبيبات خشنة غير متجانسة تصطبغ باللون الأزرق الغامق وبهذا تخفي ملامح النواة التي تكون عادة غير منتظمة الشكل . تبلغ نسبتها % (0.5-1)

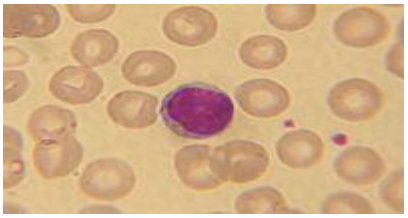


Basophil

2- الخلايا البيض غير الحبيبية Agranular Leukocytes :

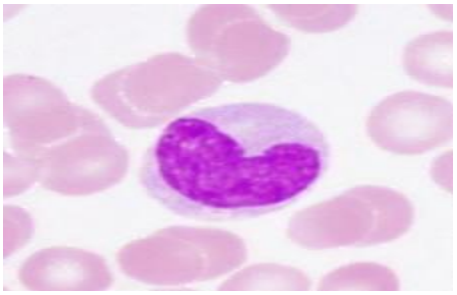
اذ يخلو السايتوبلازم من الحبيبات النوعية الموجودة في سايتوبلازم الخلايا البيض الحبيبية وتشمل :

a- **الخلايا اللمفاوية Lymphocytes :** تكون النواة كبيرة غير مفصصة وتشغل معظم حجم الخلية ونسبتها الطبيعية (20-45)%



Lymphocyte

b- **الخلايا الوحيدة Monocytes :** وتعد اكبرانواع الخلايا البيض وتكون نواتها كبيرة كلوية الشكل او تكون على شكل حذاء الفرس وتبلغ نسبتها % (2-10)

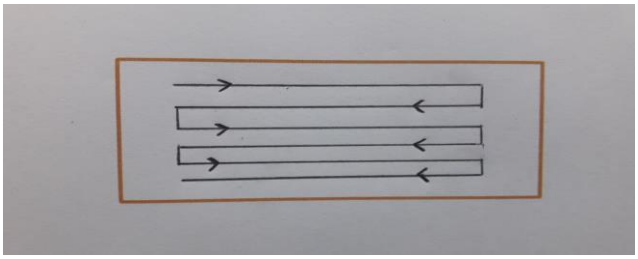


Monocyte

حساب النسبة المئوية لكل نوع من الخلايا البيض

- يتم الفحص والتشخيص بأستخدام العدسة الزيتية (100X) بعد اضافة قطرة زيت خشب الأرز Cedar Wood Oil على الشريحة (تحت العدسة الشيئية)، اذ يشغل هذا الزيت حيز الهواء المحصور بين العدسة الشيئية والشريحة.(ان معامل انكسار الهواء اقل من معامل انكسار الزجاج وهذا يؤدي الى تشتت الضوء وعدم رؤية النموذج المفحوص بوضوح، بينما يمتلك زيت خشب الأرز معامل انكسار مماثل لمعامل انكسار الزجاج وعليه فأن استخدامه يمنع تشتت الضوء ويؤدي الى تجميعه في زاوية واحدة وبالتالي يتم الحصول على صورة واضحة للنموذج المفحوص) .

- تفحص الشريحة بشكل زكزاك ويتم تمييز وحساب كل نوع من انواع الخلايا البيض بالأعتماد 1- على أنويتها 2- احتواء السايتوبلازم على الحبيبات أو خلوه منها 3- حجم الحبيبات والصبغة التي تصطبغ بها هذه الحبيبات في الخلايا البيض الحبيبية .



يتم عمل جدول لتسجيل اعداد كل نوع من انواع الخلايا البيض التي ميزتها في المسحة (بطريقة مماثلة لطريقة الفرز والعد في الأنتخابات) ويحسب العدد الكلي للخلايا البيض التي تم تشخيصها (يفضل تشخيص مالايقل عن 100 خلية بيضاء) .

N	A	B	L	M

العدد الكلي =

ثم يتم تطبيق المعادلة الآتية :

$$\text{نسبة نوع معين من الخلايا البيض (\%)} = \frac{\text{عدد خلايا النوع التي تم حسابها}}{\text{العدد الكلي للخلايا البيض}} \times 100$$