العدد الكلي لخلايا الدم الحمر Total erythrocyte count (TRBC)

يتم تقدير عدد كريات الدم الحمر في الطيور باستعمال ماصة خاصة (صورة 1) بهذا الغرض تحتوي على حجرة فيها خرزة حمراء إذ يتم سحب الدم الحاوي على مانع تخثر مناسب إلى العلامة 0.5 (صورة 2) وبعدها يخفف الدم 200 مرة باستخدام محلول Herrick و Natt هذا المحلول خاص بخلايا دم الطيور كونها تحتوي على نواة ولا يمكن استخدام المحلول الخاص بكريات الدم الحمر في الثدييات Haymes fluid مطلقًا لكون كريات الدم الحمر في الثدييات لا تحتوي على نواة اما محلول هايمس فانه يعمل على تحليل كريات الدم الحمراء ويبقي على كريات الدم البيضاء كذلك يؤدي الى تشوهات في خلايا الدم الحمراء وبعد فترة من الوقت ينقص عددها لذلك فيتم استخدام محلول نت وهيرك في الطيور حيث يحافظ على ثبات وشكل الخلايا حيث يتم سحب هذا المحلول مباشرًة بعد الدم لحين الوصول إلى العلامة 101 ثم يتم رج الماصة عن طريق قلبها عدة مرات بهدوء لغرض خلط الدم مع محلول التخفيف . ثم يتم التخلص من أول ثلاث قطرات تخرج من الماصة لكونها تمثل محلول التخفيف فقط وذلك عن طريق وضع حافة الماصة على ورقة ترشيح والتخلص من أول ثلاث قطرات، ثم توضع قطرة من مزيج الدم ومحلول التخفيف على الشريحة الزجاجية الخاصة بعد كريات الدم hemocytometer تحت غطاء الشريحة الزجاجية cover slide وينتشر المحلول تلقائيًا تحت الغطاء الزجاجي ويتم الإنتظار لبضع دقائق لحين استقرار الخلايا(صورة 3) ، ومن ثم يتم حساب عدد الخلايا الحمر باستعمال مجهر ضوئي تحت قوة التكبير 400X ويمكن تمييز خلايا الدم الحمر حيث تكون ذات سايتوبلازم شفاف ونواة تتصبغ بصورة باهتة ويوجد في شريحة الهيموسايتوميتر مربع كبير خاص لعد خلايا الدم الحمر يحوي بداخله على 25 مربع متوسط وكل مربع متوسط يحتوي على 16 مربع صغير ويتم عد الخلايا الحمر بداخل 5 مربعات متوسطة من أصل المربعات الـ 25 (صورة 4 و 5)، وهي العلوي الأيمن والعلوي الأيسر والسفلي الأيمن والسفلي الأيسر ويتم حساب العدد الكلي لخلايا الدم الحمر بتطبيق المعادلة التالية وفقًا للطريقة التي أشار إليها Natt و Herrick (1952) :

$$\text{عدد خلايا الدم الحمر في 1 ملم}^3\text{ من الدم} = \frac{N}{5} \times 25 \times 200 \times 10$$

Dr.Samah Maiser

N = مجموع عدد خلايا الدم الحمر المحسوبة في 5 مربعات متوسطة (80 مربع صغير)

5 = عدد المربعات المتوسطة التي تم العد داخلها.

25 = العدد الكلي للمربعات المتوسطة (كل مربع متوسط يحتوي على 16 مربع صغير وبذلك يكون من المجموع الكلي للمربعات الصغيرة 400 مربع)

200 = عدد مرات تخفيف الدم.

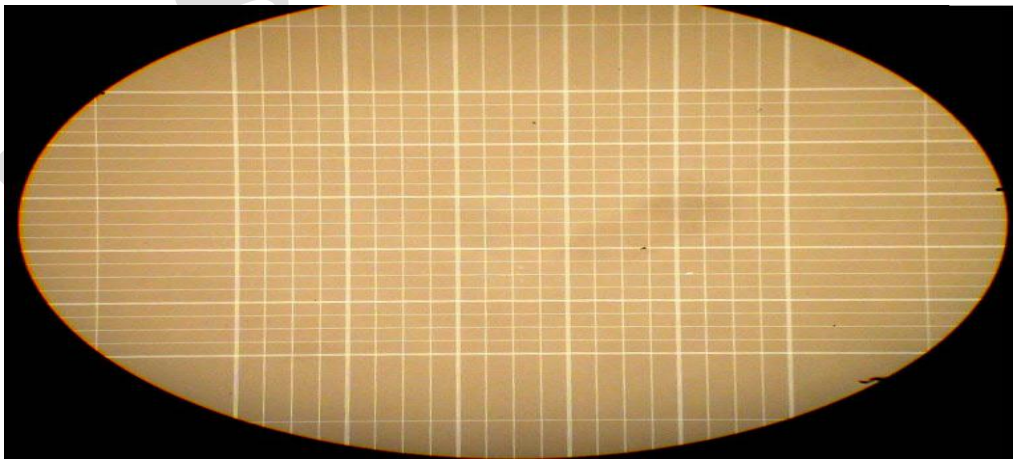
10 = يضرب الناتج بهذا الرقم ليمثل عدد خلايا الدم الحمر في1 ملم^3 من الدم.

صورة 1 جهاز hemocytometer والماصات الخاصة بعد خلايا الدم الحمراء والبيضاء

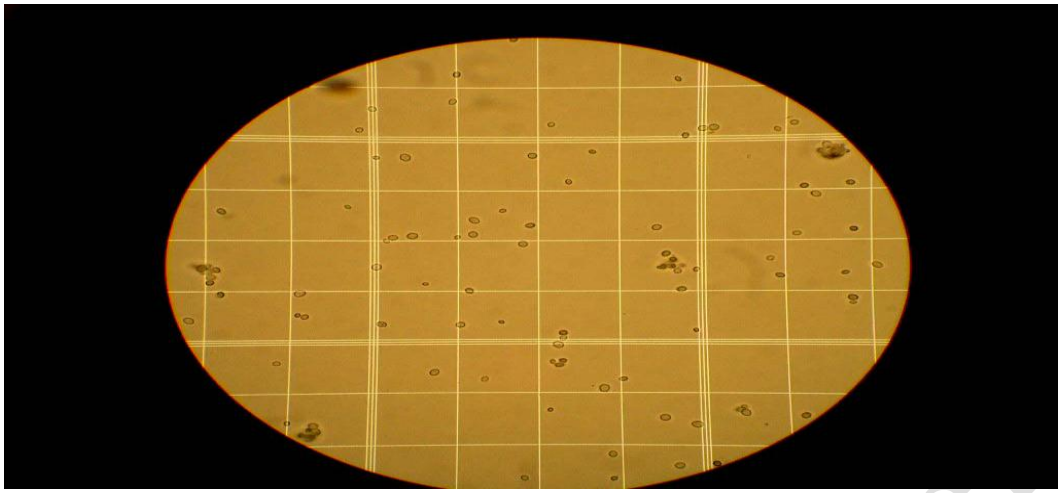
Dr.Sa

صورة 2 سحب الدم الى العلامة 0.5 في الماصة الخاصة بكريات الدم الحمر

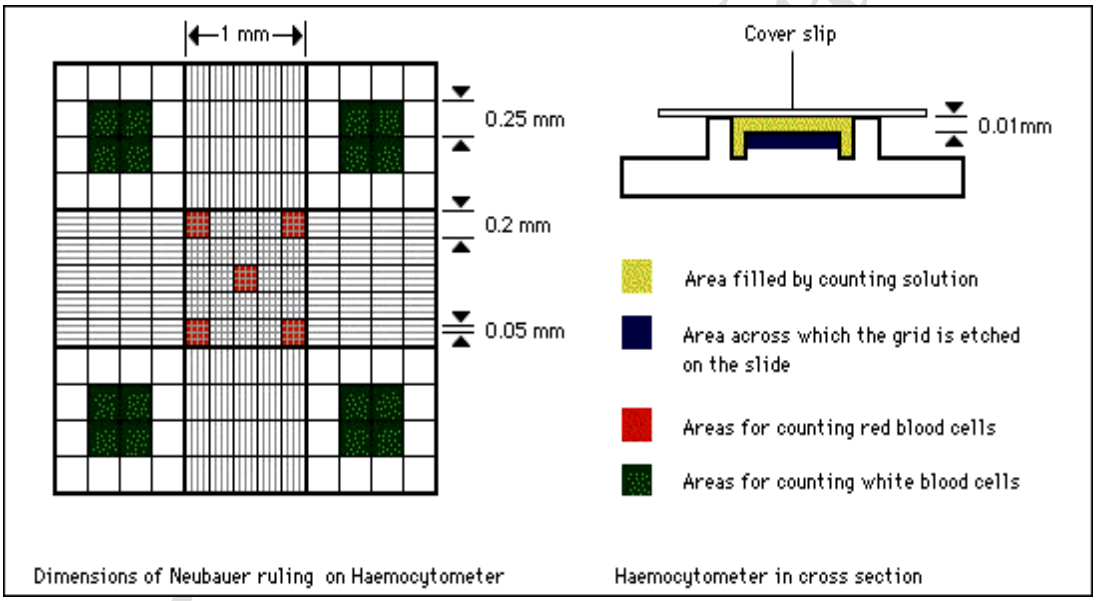
صورة 3 خلايا الدم الحمر منتشرة على المربعات الخاصة بالهيماسايتوميتر.



صورة 4 المربع الكبير الخاص بعد كريات الدم الحمر والذي يحتوي على 25 مربع متوسط.



صورة 5 المربع المتوسط الخاص بعد كريات الدم الحمر والذي يحتوي على 16 مربع صغير.



صورة 6 المربعات الخاصة بعد كريات الدم الحمر والبيض في الهيماسايتوميتر.

العدد الكلي لخلايا الدم البيض Leucocytes count (TWBC)

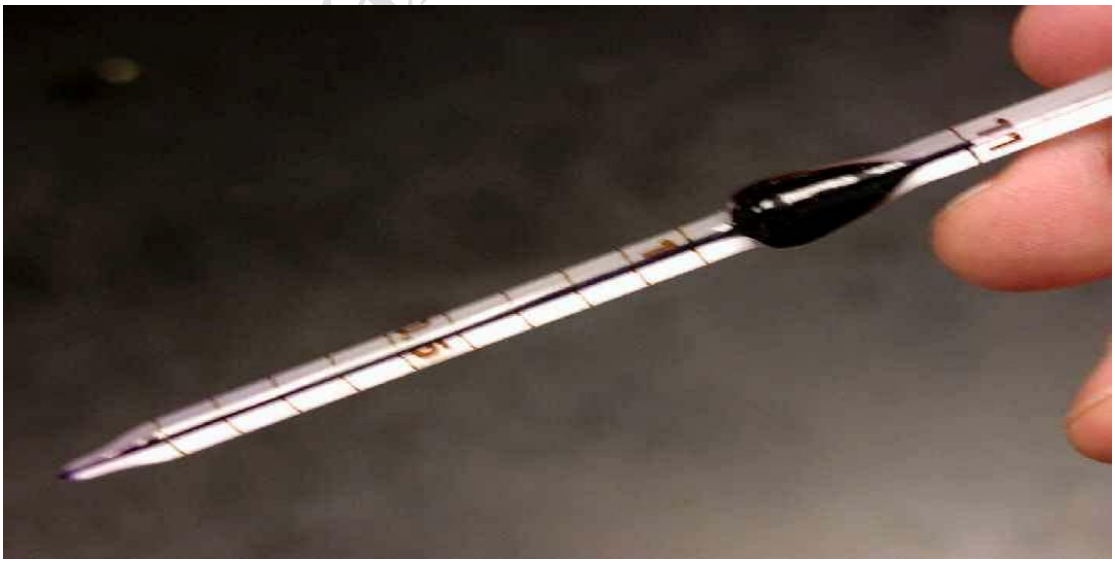
يتم إحتساب عدد خلايا الدم البيض بنفس الطريقة التي تم بها عد خلايا الدم الحمر باستخدام نفس محلول التخفيف السابق مع وجود إختلافات بسيطة، إذ توجد ماصة خاصة لهذا الغرض تختلف عن الماصة التي استخدمت في عد خلايا الدم الحمر ماصة تحتوي على خرزة بيضاء إذ يتم أولا سحب الدم إلى العلامة 0.5 ثم يكمل الحجم إلى العلامة 11 باستخدام محلول التخفيف محلول Natt و Herrick (صورة 7) حيث نحسب في 4 مربعات خاصة بعد خلايا الدم البيض في شريحة hemocytometer وكل واحد يحتوي على 16 مربع اصغر ويتم عد خلايا الدم البيض في جميع هذه المربعات مع ملاحظة ان خلايا الدم البيض تصطبغ بلون ازرق غامق وممكن ان تظهر حبيبية الشكل .

عدد خلايا الدم البيض في 1 ملم^3 = $\frac{N}{4}$ × 20 ×10

4/N = معدل العدد الكلي لخلايا الدم البيض المحسوبة في المربعات الاربعة

20= عدد مرات التخفيف

10= للحصول على العدد الكلي في 1 ملم^3 من الدم.



صورة 7 ملأ الماصة الخاصة بكريات الدم البيض الى العلامة 11 بمحلول التخفيف

Osmah Maiser