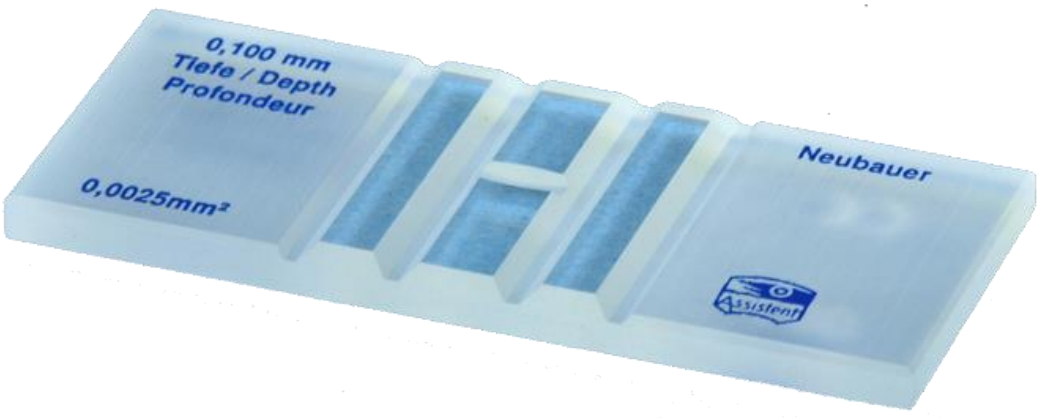
المحاضرة الثانية:

حساب عدد خلايا الدم البيضاء: Wight blood cell count or TLC test

تشكل كريات الدم البيضاء جزءاً مهما من مكونات الدم وتكون اقل عدداً من كريات الدم الحمراء وهي خلايا تحتوي على نواة وتكون عديمة اللون، ويزداد عددها في حالات الالتهاب او الاصابة بالمسببات المرضية، وظيفة هذه الخلايا الدفاع عن الجسم ضد اي جسم غريب يدخل الجسم .

شريحة العد : hemocytometer :

هو من أقدم أجهزة العد التي استخدمها العلماء لعد الخلايا بشكل دقيق وبالذات خلايا الدم تم اختراعه من قبل العالم الفرنسي لويس تشارلز مالاسيز , يستعمل هذا الجهاز اليوم بشكل واسع في عد الخلايا الدم البيضاء والحمراء والحيوانات المنوية والبكتريا والخمائر , يمتاز هذا العداد ببساطة وسهولة الاستعمال فضلا عن توفره وانخفاض سعره بالضافة الى نتائجه الدقيقة ، يتكون جهاز عداد خلايا الدم او شريحة العد (chamber) من شريحة زجاجية تشبه إلى حد كبير الشريحة المجهرية العادية إلا أنها أكثر سماكة منها. هذه الشريحة تحتوي في منتصفها على مربعين متساويين مساحة الواحد منهما تساوي 9 ملم^2 وعمقها 0.1 ملم وكل مربع مقسم إلى تسعة مربعات كبيرة ، تحتوي المربعات التي تقع في طرف الشريحة على 16 مربع صغير وتستخدم هذه المربعات لحساب عدد خلايا الدم البيضاء كما مبين في الصورة رقم (1) , اما المربع الوسطي فيحتوي على 25 مربع صغير ويستخدم لحساب عدد خلايا الدم البيضاء, الحيوانات المنوية, البكتريا والخمائر .



صورة رقم (1): توضح شريحة العد hemocytometer

طريقة حساب خلايا الدم البيضاء:

1- سحب عينة دم من الوريد الوداجي للحيوان بأنبوب ارجواني الغطاء حاوي على مادة مانع التخثر (EDTA) مع تحريك الدم ليمتزج الدم مع مادة مانع التخثر

2- نقل عينة الدم الة المختبر

3- اخذ 400 مايكرو ليتر من المحلول

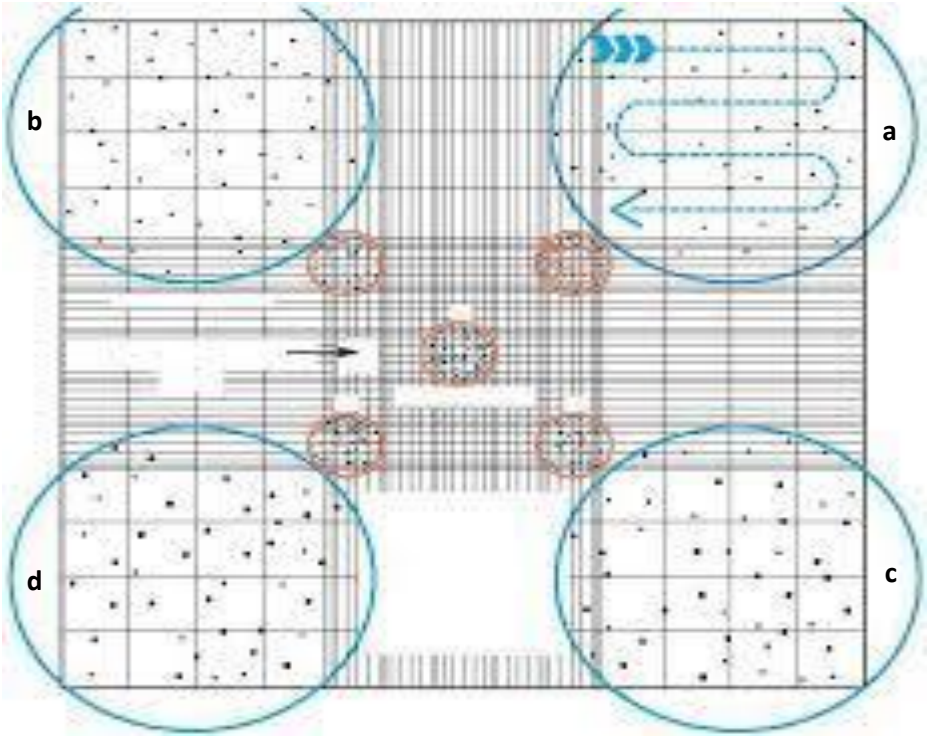
4- اضافة 20 مايكرو ليتر من الدم الى المحلول

5- رج المحلول وتركه لمدة من 2-3 دقائق

6- سحب عينة ثم وضعها على شريحة العد

7- حساب عدد خلايا الدم البيضاء كما موضح في الصورة رقم (2)

8- عدد خلايا الدم = N× 50 اذا ان قيمة N = مجمع الخلايا في المربع a, b, c and d



صورة رقم (2) : توضح كيفية حساب اعداد خليا الدم البيضاء

المصادر:

Vittorio, P. V., Wight, E. W., & Sinnott, B. E. (1962). The distribution of chromium-51 in mice after intraperitoneal injection. Canadian journal of biochemistry and physiology, 40(12), 1677-1683.

Mohana, J., & Vikraman, N. (2021). Automatic Detection and Quantification of Malnutrition Identification using Iterative Structured Circle Detection Algorithm. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(10), 3136-3144.