



كلية : التربية الاساسية – حديثة

القسم او الفرع : العلوم العامة فرع الاحياء

المرحلة: ١ الثالثة

أستاذ المادة : لما دلي ابراهيم

اسم المادة باللغة العربية : فسيولوجيا الحيوان/ الجزء العملي

اسم المادة باللغة الإنكليزية : animal physiology

اسم المحاضرة السادسة باللغة العربية: **تعيين التركيز العددي لخلايا الدم البيضاء**

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية **White Blood Cell or Leucocyte Counts**

كريات الدم البيضاء هي نوع من خلايا الدم التي تصنع في نخاع العظام، وتوجد في الدم والأنسجة الليمفاوية. الكريات الدم البيضاء هي جزء من جهاز المناعة في الجسم، فهي تساعد الجسم على مكافحة العدوى والأمراض الأخرى. تكوين كريات الدم البيضاء: تتكون كريات الدم البيضاء وكريات الدم الحمراء والصفائح الدموية من الخلية الجذعية المكونة للدم بعملية تكوين الدم (Hematopoiesis) في نخاع العظام.

الهدف من التجربة

تعيين عدد كريات الدم البيضاء في عينة دم مأخوذة من الإنسان باستخدام (الهيموسيتوميتر).



### الأدوات المستخدمة في التجربة:

- 1- ماصة تخفيف Diluting pipet خاصة تحوي خرزة ذات لون أبيض.
- 2- الهيموسيتومتر Hemocytometer
- 3- محلول تخفيف خلايا الدم البيضاء ويتكون من:
  - أ- 3 مل حمض خليك ثلجي (لتكسير الكريات الحمراء)
  - ب- 1 مل ميثل بنفسجي Methyl violet (لصبغة الخلايا البيضاء).
  - ج- 96 مل ماء مقطر
- 4- أغطية شرائح زجاجية
- 5- مجهر ضوئي

### مبدأ التجربة:

تعتمد التجربة على تخفيف الدم بالمحلول الخاص بتخفيف كريات الدم البيضاء التي يحلل كريات الدم الحمراء تاركا كريات الدم البيضاء سالمة. وتعد كريات الدم البيضاء باستخدام (الهيموسيتوميتر) تحت المجهر .

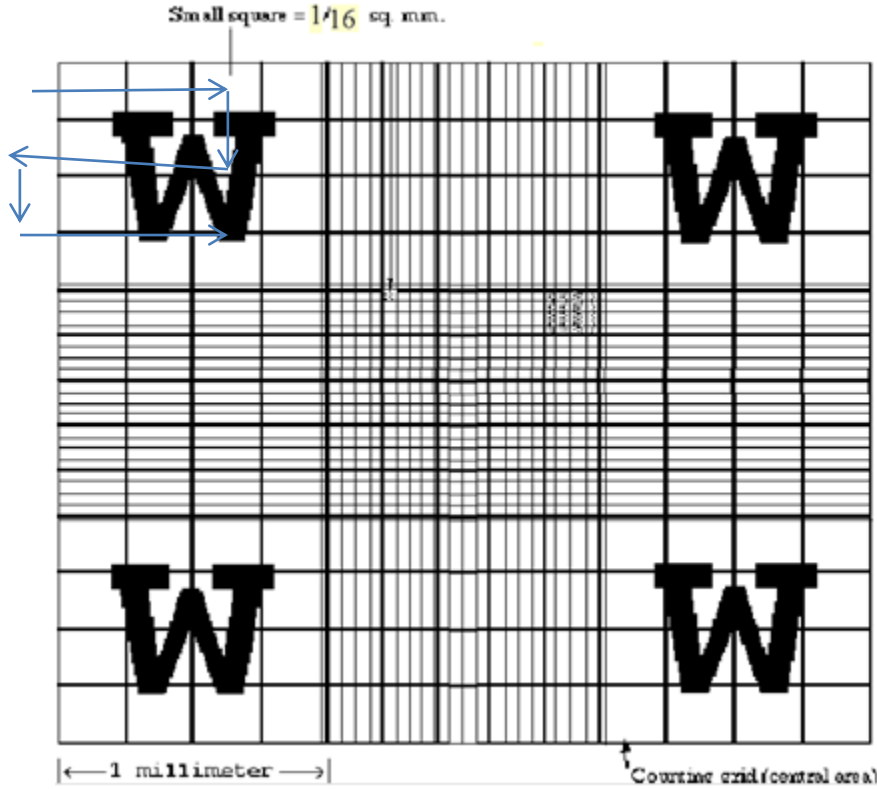
### خطوات إجراء التجربة:

- 1- حضر محلول تخفيف خلايا الدم البيضاء.
- 2- اسحب بواسطة الماصة دم غير متجلط حتى علامة 0.5 ثم اكمل بمحلول التخفيف حتى علامة 11 ثم افرك الماصة عند الانتفاخ بين راحتي اليدين لمزج الدم بمحلول التخفيف. يوضع الدم في تيوب مانعة للتخثر وبعد ذلك يسحب 20 مايكرو منه ويضاف الى 380 مايكرو لتر من محلول التخفيف

3- تخلص من بضع قطرات من الدم المخفف عبر الفتحة السفلية للماصة بعد ذلك ضع قطرة من الدم المخفف عند حافة الغطاء الزجاجي الموضوع على الشريحة. لاحظ أن قطرة الدم ستنتشر بالخاصية الشعرية ما بين الغطاء الزجاجي والشريحة. اترك الشريحة لمدة دقيقة لكي تترسب خلايا الدم البيضاء ثم ضعها تحت المجهر لكي تفحص.

4- إبداء الفحص بالقوة الصغرى لمعرفة توزيع خلايا الدم البيضاء لأنه ينبغي أن يكون التوزيع متجانسا وبلا تجمع, فان وجد تجمع نصف الشريحة وضع قطرة جديدة. وإذا تكرر وجود التجمع فهذا يعني أن الدم لم يسحب بالطريقة الصحيحة ولم يخفف كما ينبغي . وفي هذه الحالة يجب إعادة التخفيف.

ولعد خلايا الدم البيضاء استخدم العدسة الصغرى فقط. ويتم العد في أربعة مربعات كبيرة تقع في اركان المربع الكبير. لاحظ أن كل مربع كبير يحتوي على 16 مربع صغير, أي يتم العد في 64 مربع صغير (انظر الشكل التالي).



### الحسابات:

**طريقة الحساب :** يتكون الشريحة من اربع مربعات كل مربع يتكون من 16 مربع يكون الحساب بشكل متموج اذا تم حساب عدد الخلايا في مربعين تجمع ثم تضرب في 100 اما اذا تم الحساب في اربع مربعات تجمع تضرب في 50

الفئة	عدد الكريات البيضاء في ملم <sup>3</sup>
الرجال والنساء	10000 — 4000
الأطفال (10 سنوات)	10000 — 4000
الأطفال (3 سنوات)	11000 — 4000
الرضع (3-9 شهور)	15000 — 4000
حديثي الولادة	20000 — 1000

عادةً ما يعني ارتفاع تعداد خلايا الدم البيضاء أن أحد العوامل التالية قد أدى إلى زيادة تكوين خلايا الدم البيضاء: عدوى. الاستجابة للدواء. مرض نخاع العظم

أما فيروس نقص المناعة البشرية ومرض الإيدز، ومرض السل، فكلها أمراض تؤثر على وظائف الجهاز المناعي، وبالتالي تسبب نقص عدد كريات الدم البيضاء. اضطرابات المناعة الذاتية: أيضًا تؤدي اضطرابات المناعة الذاتية إلى تدمير خلايا الدم البيضاء، مثل: الذئبة، والتهاب المفاصل الروماتويدي.

## المصادر

• Human Physiology Lab Manual, 9th Ed. 2002, The McGraw-Hill Companies.

Laboratory Manual of Human Anatomy and Physiology. 2002, The McGraw-Hill Companies.