كريات الدم البيضاء White Blood Cells

توجد الكريات البيضاء في الدم و في سوائل الجسم المختلفة . و ذلك لإنها تقوم بوظيفة دفاعية في الجسم .

حيث تهاجم الجراثيم الدخيلة و المواد الغريبة عن الجسم ، و تستخدم عند قيامها بعملية الدفاع عدة طرائق منها البلعمة أو الابتلاع و انتاج الأضداد Antibodies و تقوم بتخريب المواد السامة ذات الطبيعة البروتينية .

الكريات البيض قادرة على الحركة الذاتية و على العبور إلى الأنسجة بعد تسللها عبر جدار الأوعية الدموية الدقيقة .

- شكل الكريات البيض و أنواعها :

للكريات البيض شكل كروي غير منتظم و يمكنها تغيير شكلها . وتحوي الكريات البيض نوى يختلف شكل النوى و حجمها تبعاً لنوع الكرية .

كما أن حجم الكرية البيضاء يختلف باختلاف النوع الذي تنتمي إليه و قطرها يتراوح ما بين (7 – 15) مكرون .

وتقسم الكريات البيض إلى نوعين بحسب شكل النواة أي (مفصصة النوى أو وحيدة النوى):

1-كريات بيض مفصصة النوى (polymorpho nuclear) :أو محببات (Granulocytes) تتميز هذه الكريات بامتلاكها نواة مفصصة ، و وجود حبيبات منتشرة في السيتوبلاسما . و تتميز أيضاً بإنها تحوي أنزيمات هاضمة للجراثيم و هي تشكل أكبر نسبة من الكريات البيض حيث أن نسبتها تصل إلى 70% من كامل الكريات البيضاء و نميز ضمن هذه المجموعة ثلاثة أنواع و ذلك حسب ولع الحبيبات الموجودة في السيتوبلاسما للأصبغة :

أ- المعتدلات Neutrophils :

تتكون هذه الخلايا بالأصبغة المعتدلة فقط . النوى مجزأة إلى (3-5) فصوص يصل بين هذه الفصوص خيوط دقيقة من الكروماتين . تتميز هذه الخلايا بنشاطها و كثرة حركتها و قيامها بابتلاع الجراثيم و هي تشكل خط الدفاع الأول في الجسم . و يزداد عددها عند حدوث الالتهابات ، حيث تنتقل هذه الخلايا إلى النسج التي يحصل فيها الالتهاب . و المعتدلات الفتية قد نجد النواة فيها عصوية أو ملتفة أو بشكل شريط مسنن .

ب-الحامضيات (Eosinophils) (Acidophils) :

تتلون هذه الخلايا بالأصبغة الحامضية حيث تتكون باللون الأحمر ، النواة تنقسم غالباً إلى فصين يربط بينهما خيط من الكروماتين .

تتميز هذه الخلايا بالحركة البطيئة و تقوم بعملية بلعمة الجراثيم ، كما تبطل مفعول السموم البروتينية الغريبة عن الجسم ، و التي قد تدخل عن طريق جهاز الهضم أو الرئتين ، و تبلغ نسبتها حوالي (1-3) % من كامل الكريات البيض .

ج-محبات اللأسس (Basophils) :

تتلون هذه الخلايا باللون البنفسجي بواسطة الأصبغة الأساسية . النواة فيها كبيرة الحجم و مفصصة .

تقوم هذه الخلايا بالبلعمة كما تفرز مادة الهبارين التي تمنع تخثر الدم في أماكن الإصابة بالالتهاب ، نسبتها (1%) من كامل كريات الدم البيض .

2-كريات بيض وحيدات النوى غير محببة (Agranuclocytes):

تكون النواة وحيدة غير مفصصة . ولا تحوي السيتوبلاسما حبيبات ، وهي تشكل حوالي 30% من كامل الكريات البيض . و نميز منها نوعين :

أ-الخلايا اللمفاوية (Lymphocytes):

و هي خلايا كروية الشكل صغيرة الحجم نواتها كروية و تملئ معظم الخلية . تتميز هذه الخلايا بمرونة كبيرة و قدرة على التحول إلى خلايا بالعة عملاقة و هي تشكل حوالي 20-30% من مجموع الكريات البيض ونميز نوعين من الخلايا اللمفاوية :

1) **لمفاويات تائية (TL)** :وتسمى تائية نسبة إلى غدة التيموس (Thymus) لإنها تتمايز فيها و هي مسؤولة عن المناعة في الجسم .
2) **لمفاويات بائية (BL) :**وهي مسؤولة عن المناعة الخلطية حيث أنها تفرز في الجسم الأضداد (Antibodies) .

ب-الخلايا وحيدة النوى الكبيرة (Monocytes) :

وهي أكبر خلايا الدم حجماً ، النواة بشكل حبة الفاصولياء .و هي تستطيع أن تنفذ من الشعيرات الدموية إلى مكان الإصابة بقدرة فائقة لكي تقوم بعملية البلعمة لذا فإنها تدعى بالبالعات الكبيرة Macrophages. تشكل حوالي (5-8)% من مجموع الكريات البيض .

- **تشكل الكريات البيض و عددها :**

تتشكل الكريات البيض الحبيبية في نقي العظام أما الخلايا اللمفاوية فتتشكل في الطحال و صفيحات باير peyer plaques و العقد اللمفاوية و صفيحات باير تتواجد في الغشاء المخاطي لنهاية المعي الدقيق .

أما عدد الكريات البيض فيختلف متأثراً بعدة عوامل : 1-**التطور :** حيث يزداد عدد الكريات البيض خلايا الحياة الجنينية . حيث يصل العدد في منتصف الحياة الجنينية إلى 1000كرية بيضاء و يصبح في نهاية الحياة الجنينية ما بين (3-5) آلاف و بعد الولادة يصل إلى الرقم الطبيعي .

2-النوع و السلالة : إن الكريات البيض تختلف باختلاف النوع .

فالعدد عند الإنسان يتراوح مابين 4-11 ألفاً في ممل3.

أما العدد عند الخيول يتراوح مابين 5-11 ألفاً في ممل3.

أما العدد عند الأبقار يتراوح مابين 5-10 ألفاً في ممل3.

أما العدد عند الدجاج يتراوح مابين 18-30 ألفاً في ممل3.

أما العدد عند الأرانب يتراوح مابين 6-12 ألفاً في ممل3.

3-موعد سحب العينة : و ذلك يعني اختلاف العدد إذا كانت العينة قبل الطعام أو بعد الطعام ، في حال الشبع أو في حالة الجوع .

و يجب أن نذكر تأثير العمر و الحالة الفيزيولوجية على عدد الكريات البيض .

- **الصفيحات الدموية (Blood sheets)(Blood platelets):**

وهي خلايا صغيرة بيضية الشكل و عديمة النواة . تتشكل في نقي العظام و يبلغ قطرها (2-4)مكرون .

وظيفتها الأساسية المساهمة في تخثر الدم و سد الجروح .

و الصفيحات تفرز عندما تتخرب نتيجة لملامسة الهواء و السطح الممزق مكان حدوث الجرح مادتين هما :

أ-السيروتونين Serotonin : يؤدي إلى خفض تيار الدم في مكان الجرح .

ب-الترمبوبلاستين Thromboplastin : وهي التي تسمى خميرة التخثر .

عدد الصفيحات يختلف باختلاف النوع :

عددها عند الإنسان يتراوح مابين (200-400) ألف صفيحة لكل ملم3.

عددها عند العجول يتراوح مابين (200-1000) ألف صفيحة لكل ملم3.

عددها عند الأغنام يتراوح مابين (250-750) ألف صفيحة لكل ملم3.

عددها عند الماعز يتراوح مابين (50-150) ألف صفيحة لكل ملم3.

و فترة حياة الصفيحات قصيرة تتراوح مابين (3-5) أيام فقط .