

الدم The Blood

نسيج ضام وعائي متخصص يتكون من مادة بينية وخلايا يمتاز بعدم وجود أي نوع من الألياف، تكون الخلايا ٤٥% من الحجم الكلي للدم والباقي ٥٥% يمثل البلازما (المادة البينية).

خلايا الدم Blood cells

Erythrocytes (Red blood corpuscles) RBCs كريات الدم الحمراء من المنظر السطحي تكون الكرية مسطحة ومن المنظر الجانبي تكون مقعرة الوجهين **biconcave** وتكون عديمة النواة في جميع اللبائن (ما عدا الجمال فتكون بيضوية الشكل عديمة النواة) أما بقية الفقريات فتكون بيضوية الشكل محدبة الوجهين ذات نواة كما في الضفدع.

- **ب_ خلايا الدم البيض Leucocytes(White blood cells) WBCs**
- وتكون بأنواع وأشكال مختلفة وتمتلك نواة، يبلغ عددها ٩-١١ ألف خلية في ملم^٣ وتقسم إلى نوعين:

• خلايا الدم البيض الحبيبية Granulocytes

- تمتاز بوجود حبيبات في الساييتوبلازم ونواتها مقسمة إلى فصوص وتتكون في نخاع العظم وتقسم حسب ألفة الحبيبات الموجودة في الساييتوبلازم للصبغات إلى:
- ١. الخلايا العدلة Neutrophils الحبيبات الدقيقة جدا تصطبغ بالصبغات المتعادلة والنواة مفصصة إلى (٢-٥) فصوص وتعتبر الأعلى نسبة من بين باقي أنواع الخلايا البيض.
- ٢. الخلايا الحامضية (الحمضة) Acidophilis (Eosinophilis) حبيباتها أكبر نسبيا وتصطبغ بالصبغات الحامضية ونواتها تتألف من فصين.
- الخلايا القاعدية (القعدة) Basophilis من الصعب رؤيتها عند الفحص لأنها تشكل نسبة قليلة جدا من الخلايا البيض حبيباتها كبيرة غير متجانسة بالحجم تصطبغ بالصبغات القاعدية ونواتها ذات شكل غير منتظم تقريبا يشبه حرف S

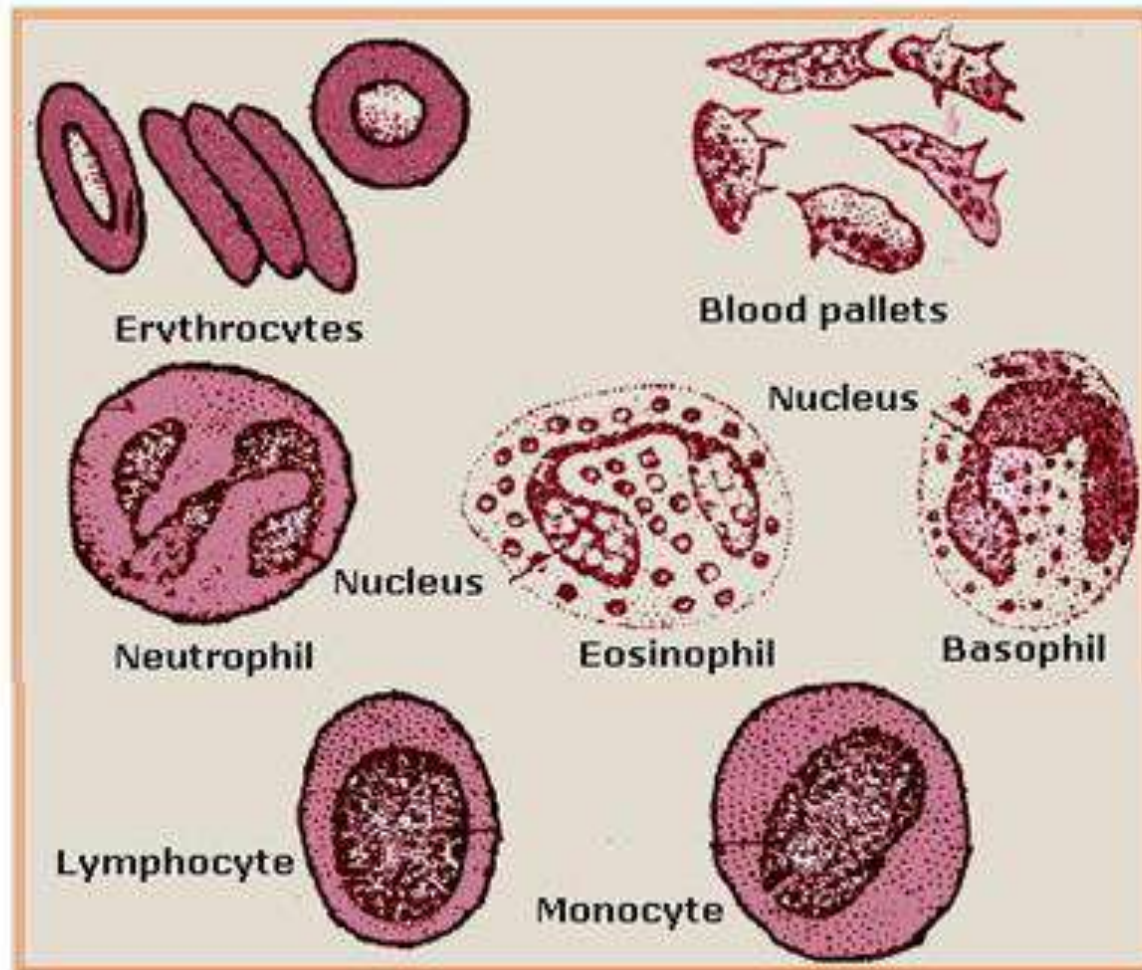
- خلايا الدم البيض الغير حبيبية Agranulocytes
- لا تحتوي على حبيبات في الساييتوبلازم والنواة غير مفصصة تنتج من قبل الطحال والعقد اللمفاوية، وتكون بنوعين:

١. الخلية اللمفية Lymphocyte تكون صغيرة الحجم والنواة كبيرة كروية الشكل تملأ الخلية تاركة كمية قليلة من الساييتوبلازم تحيط بالنواة.
٢. الخلية الوحيدة Monocyte وهي اكبر خلايا الدم البيض نواتها كبيرة كلوية الشكل غير مركزية الموقع.

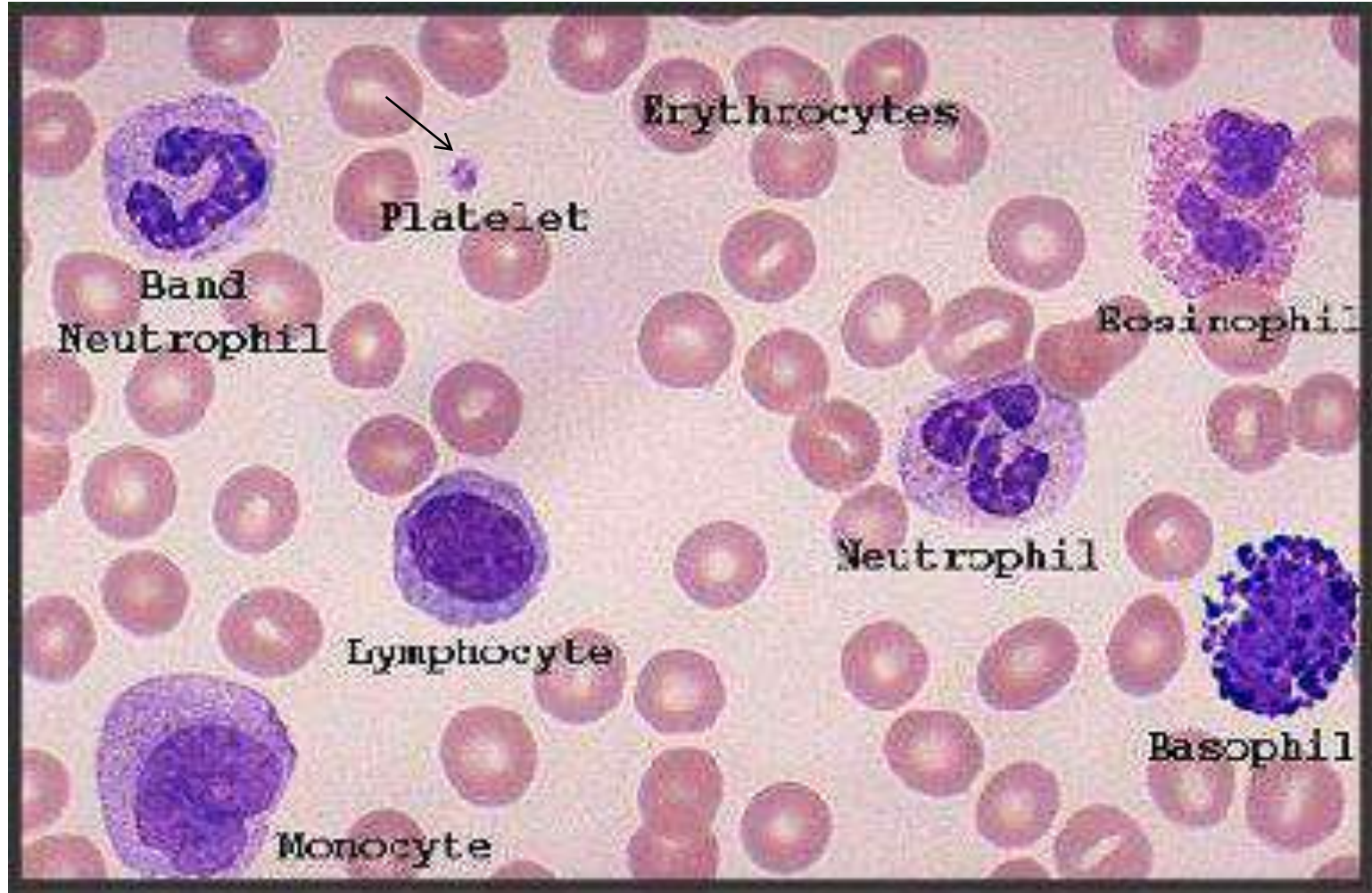
• ج _ الصفائح الدموية Blood platelets

- أجسام قرصية الشكل صغيرة جدا مفردة أو متجمعة بشكل سلاسل بين كريات الدم ولا تمتلك نواة (في اللبائن) أما في الفقريات الأخرى فتكون بشكل خلايا مغزلية ذات نواة تسمى الخلايا الخثرية أو خلايا التجلط Thrombocyte يبلغ عددها في الإنسان ٢٥٠-٤٠٠ ألف صفيحة في كل ملم^٣ من الدم وهي تتكون من تكسر خلايا كبيرة الحجم توجد في نخاع العظم تسمى Megakaryocyte.

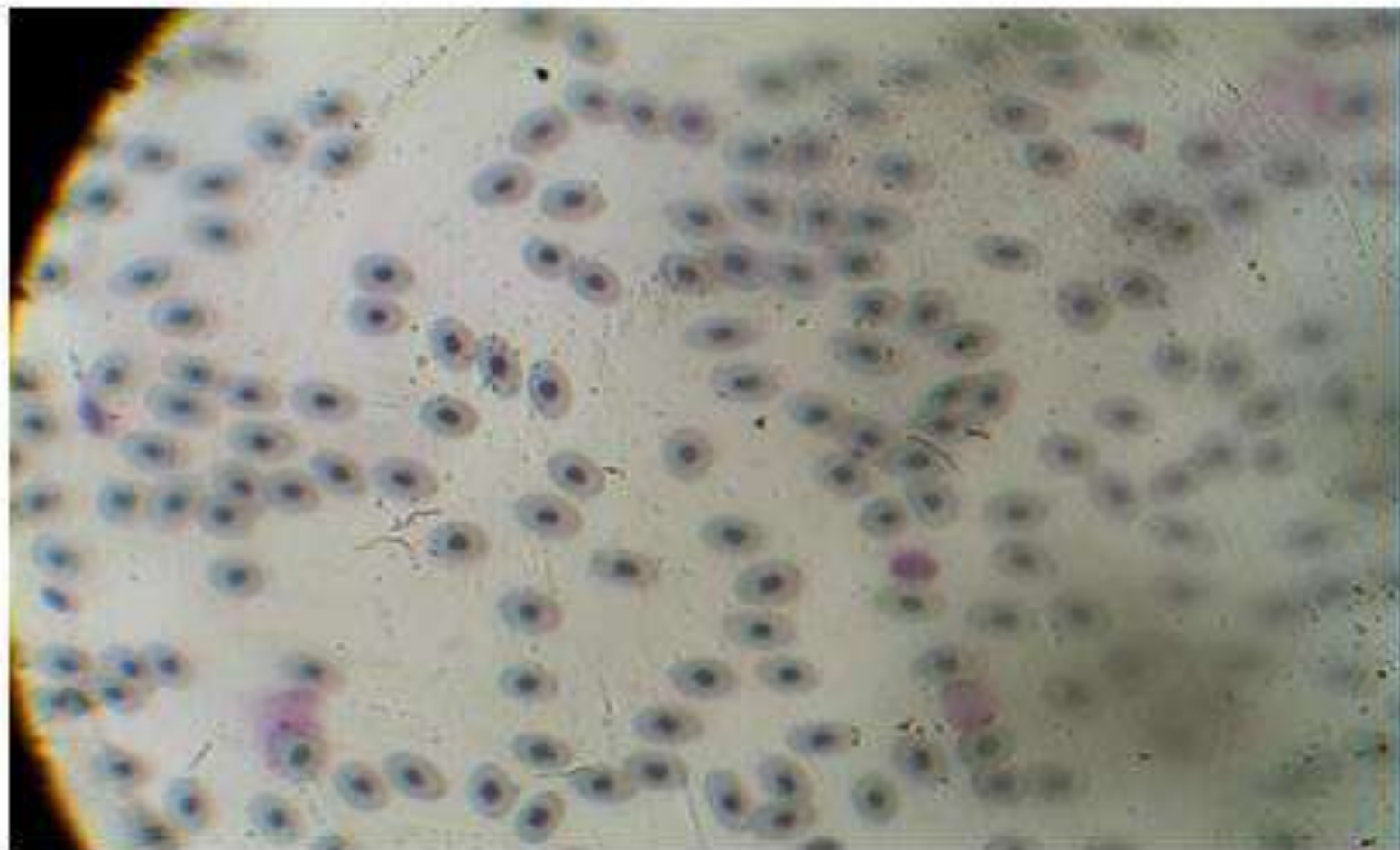
مكونات الدم



صورة لمكونات الدم



كريات الدم الحمراء في الضفدع



- تَكُون خلايا الدم الحمراء :-
- تتكون هذه الكريات في المراحل الجنينية من كيس المح والكبد والطحال والغدة الصعترية Thymus gland أما بعد الولادة ومع التقدم في العمر فان المكان الوحيد القادر عل إنتاجها فهو نقي العظم الأحمر في العظام الطويلة في الفخذ والساعد والعظام المسطحة في الجمجمة والحوض وكذلك في عظام الفقرات والأضلاع.
- تمر عملية تكوين خلايا الدم الحمراء عبر عدد من المراحل المتسلسلة لكل نوع من أنواع خلايا الدم ويمكن تميز أهم أنواع الخلايا في هذه المراحل عند عمل مسحة لنقي العظم الأحمر وكما يلي:
- ١. أرومة الخلايا الدموية Hemocytoblast تتميز بنواتها الكروية التي تحوي نوية واحدة أو أكثر والهيولي شفاف، وتعتبر الأصل في تكوين بقية خلايا الدم.
- ٢. الخلية النخاعية الحامضية Acidophilic myelocyte اصغر من أرومة الخلايا الحمراء نواتها كروية أو بيضوية والسائتوبلازم يحتوي على حبيبات كبيرة ومتجانسة في الحجم، هذه الخلية ستكون الخلايا الحمضة فيما بعد.

٣- الخلية النخاعية العدلة Neutrophilic myelocyte تشبه النخاعية الحمضة إلا إن الساييتوبلازم يحتوي على حبيبات دقيقة تتقبل الصبغات المتعادلة.

٤- الخلية بعد النخاعية العدلة Neutrophilic metamyelocyte اصغر من النخاعية العدلة بيضوية الشكل ونواتها كلوية أو بشكل حذاء الفرس والساييتوبلازم يحوي حبيبات دقيقة، تكون الخلايا العدلة التامة النمو.

٥- أرومة الحمراء السوية Normoblast أصغر حجما من الكرية الحمراء التامة النمو ذات نواة كروية صغيرة تفقد نواتها لتكون كرية الدم الحمراء الاعتيادية.

مراحل تكوين مكونات الدم

