

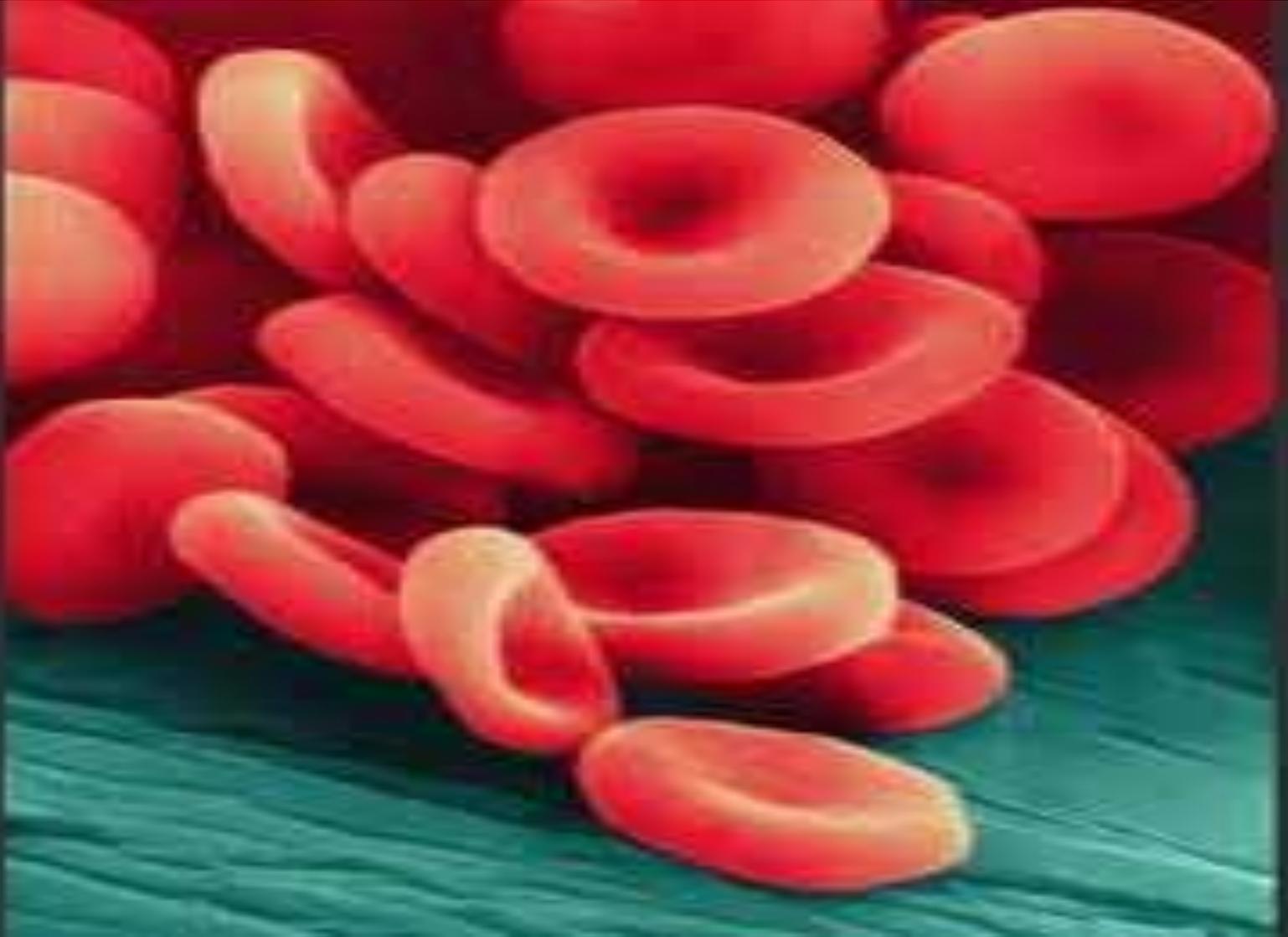
الأنسجة الرابطة الوعائية

- تشمل الدم و اللمف

الدم

- نوع من الانسجة الرابطة
- كميته في الانسان 5-6 لتر
- المادة البينية سائلة و تعرف بالبلازما
- البلازما سائل أصفر اللون يشكل 55% من حجم الدم
- تحتوى البلازما على ماء بنسبة 95% و بعض البروتينات و هي الألبومين و الجلوبيولين و الفيبرينوجين كما تحتوى على أجسام مضادة و أحماض أمينية و جلوكوز و أحماض دهنية
- تحتوي البلازما على كرات دم حمراء و بيضاء و صفائح دموية

كرات الدم الحمراء

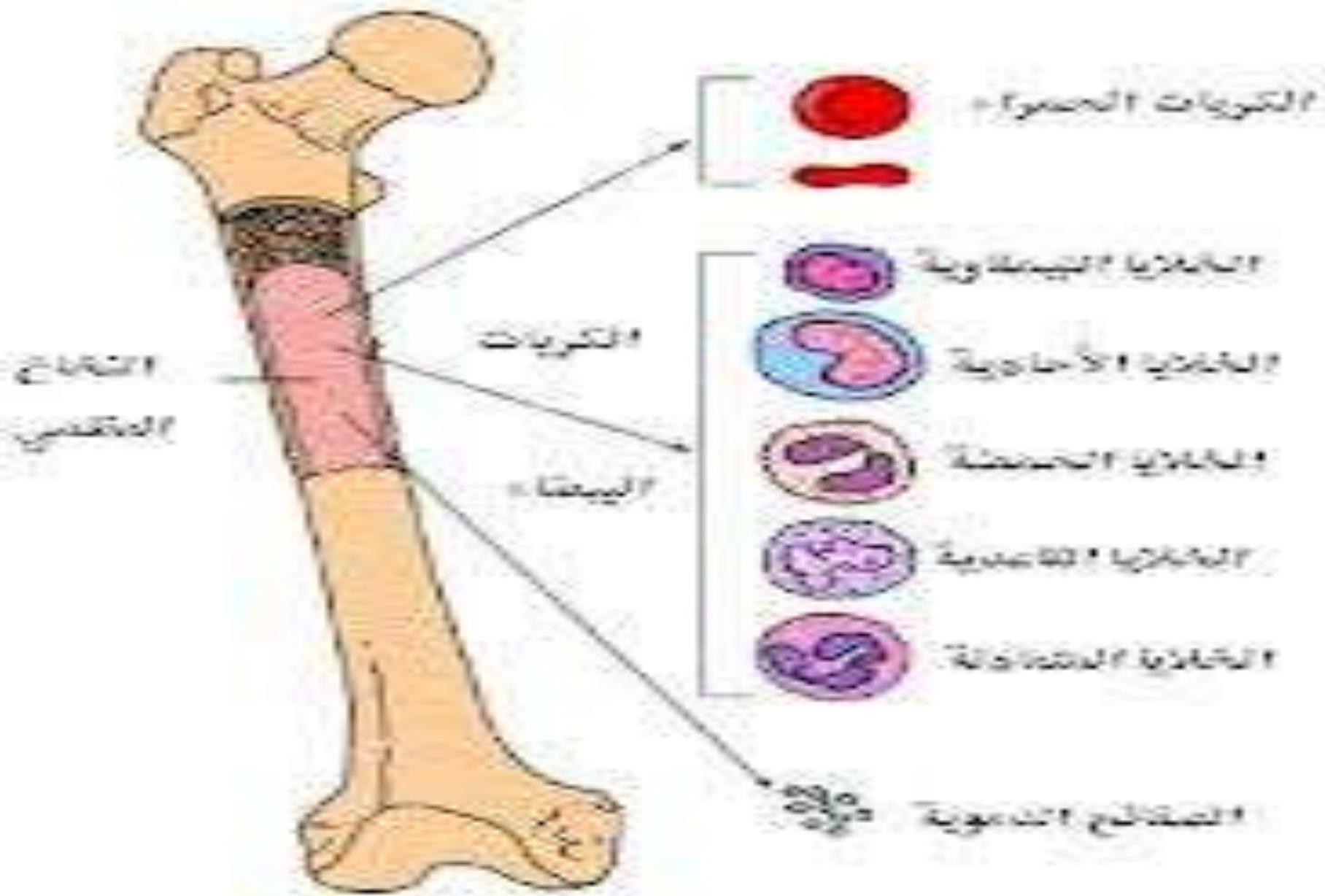


كرات الدم الحمراء

- خلايا حمراء اللون لاحتوائها على صبغة الهيموجلوبين
- شكلها قرص دائري مقعرة الوجهين عديمة النواة
- محاطة بغشاء خلوي رقيق يسهل مرورها داخل الشعيرات الدموية الضيقة
- عددها: 4.5 مليون في الاناث و 5 مليون في الذكور / ملم مكعب

- يتكون الهيموجلوبين من بروتين يسمى جلوبيين متحدا مع الهيم الذي هو عبارة عن حديد و أصباغ الصفراء
- وظيفة الهيموجلوبين : نقل الأوكسجين و ثاني أكسيد الكربون من و إلى أنحاء الجسم

- أين تتكون كرات الدم الحمراء؟؟
تتكون في المراحل الجنينية في الكبد و الطحال
و بعد الولادة في نخاع العظام الأحمر



الفخاع العظمي و خلايا الدم

• تظهر الأنوية في الأطوار المبكرة لتكوين كرات الدم الحمراء في نخاع العظام الأحمر و لا توجد كرات بها أنوية في الدم في الانسان

• نظرا لعدم وجود نواة فإنها تتحلل بعد 120 يوم (4 شهور) حيث تمر إلى الطحال حيث يتم هدمها و تحليلها إلى حديد و صبغات و جلوبيين حيث يحتفظ الطحال و الكبد بالحديد ليتم اعادة استخدامه في تكوين كرات جديدة أما الصبغات فتذهب للكبد لتكوين الصفراء أما الجلوبيين فيعاد استخدامه كبروتين

• هل توجد كرات دم بها أنوية في الحيوانات ؟
نعم يوجد في الضفدع

الهيموجلوبين

جلوبين

يضاف إلى باقي
بروتينات الجسم

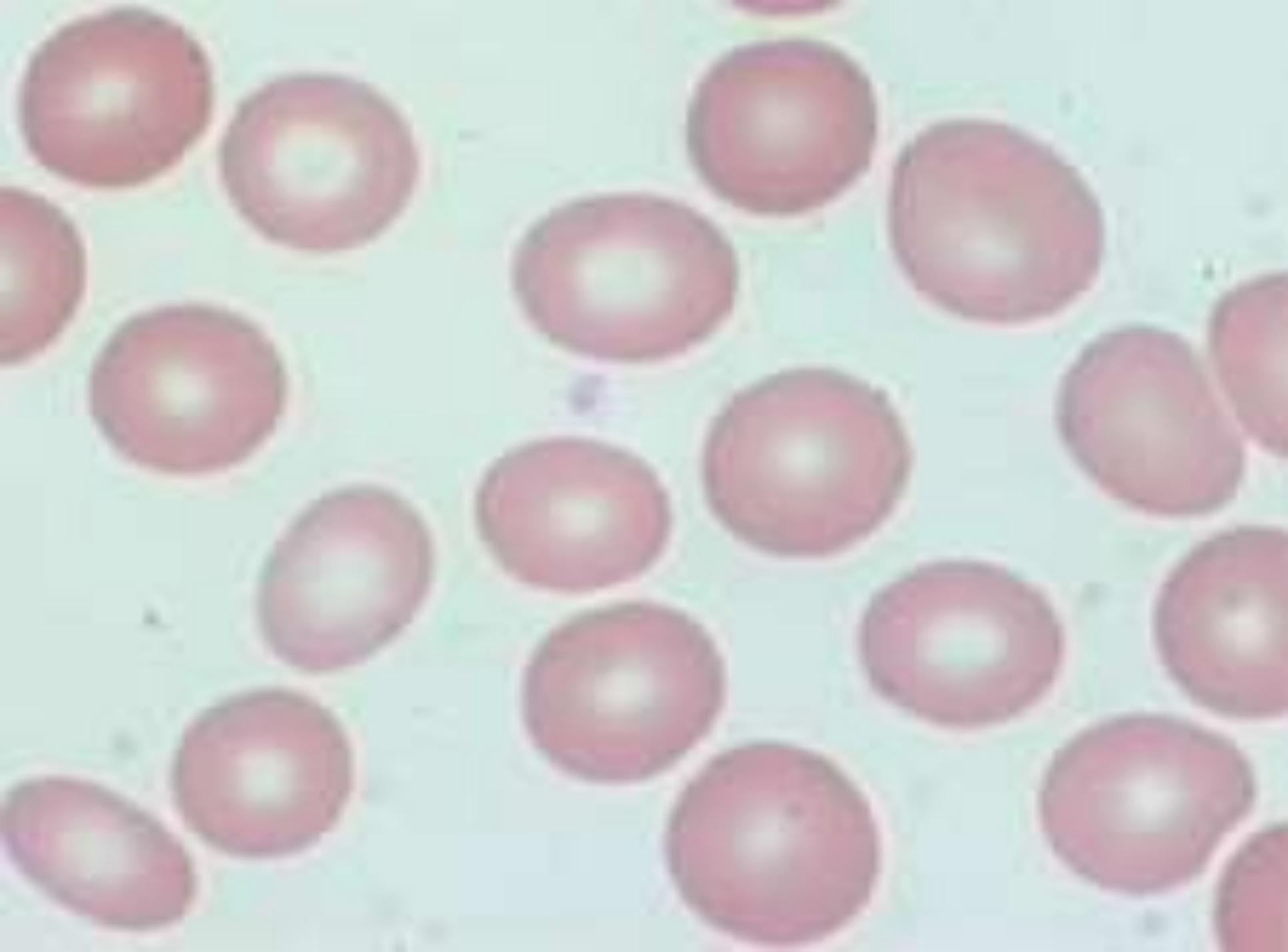
هيم

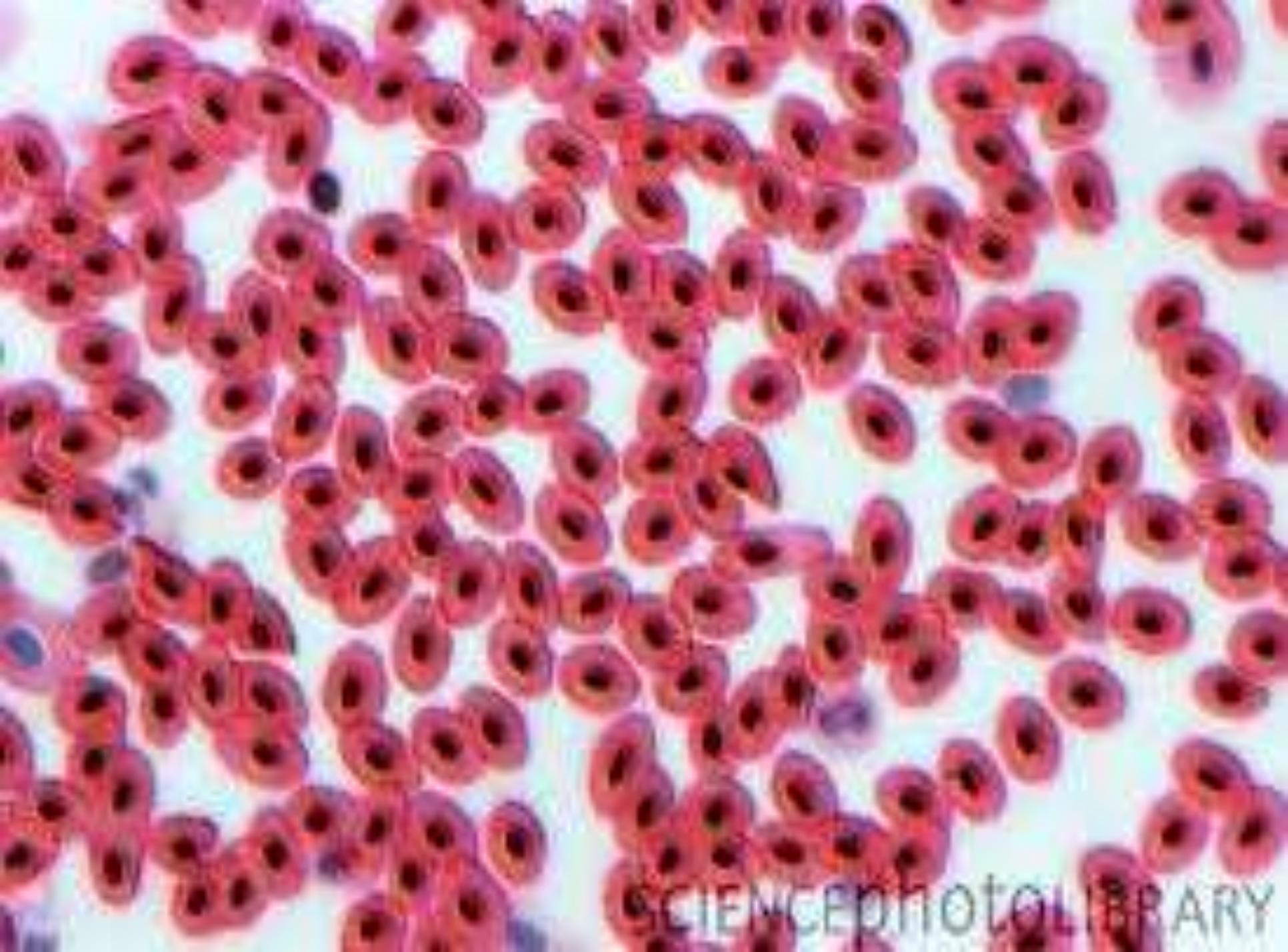
أصباغ الصفراء
(بيروبين و
بيلفيردين)

تخرج مع
الصفراء من
الكبد

الحديد







SCIENCEPHOTO LIBRARY

A microscopic view of a white blood cell (leukocyte) in the center, surrounded by numerous red blood cells (erythrocytes). The white blood cell is larger and has a distinct, textured surface, while the red blood cells are smaller and biconcave. The background is dark, making the cells stand out.

خلايا الدم البيضاء

- عددها : 4000-11000
- تختلف عن كرات الدم الحمر في
- 1. توجد بها أنوية طوال مدة حياتها
- 2. تخلو من صبغة الهيموجلوبين

خلايا الدم البيضاء

غير محبة

تتكون في الغدد اللمفية

الخلايا
الكبيرة
(وحيدة
النواة)

الخلايا
اللمفية

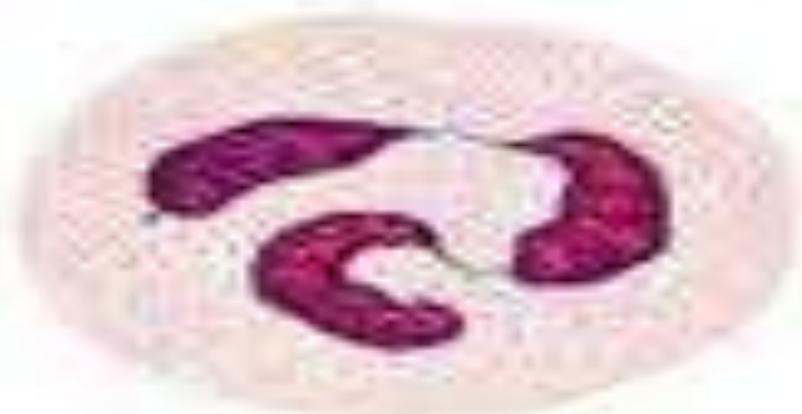
محببة

تتكون في نخاع العظام

الخلايا
المحبة
للقاعد

الخلايا
المحبة
للحامض

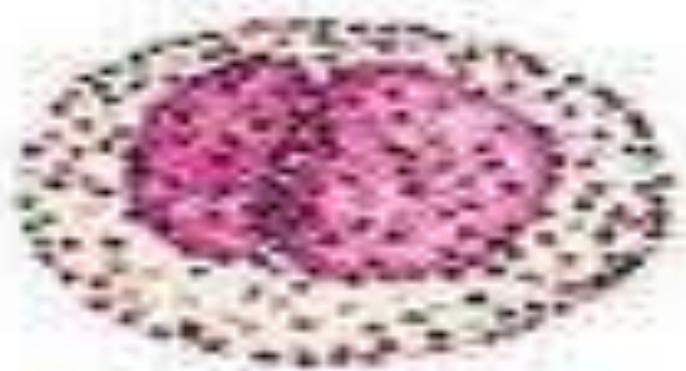
الخلايا
المتعادلة



Morula



Blastocyst



Gastrula



Neurula



Fetus



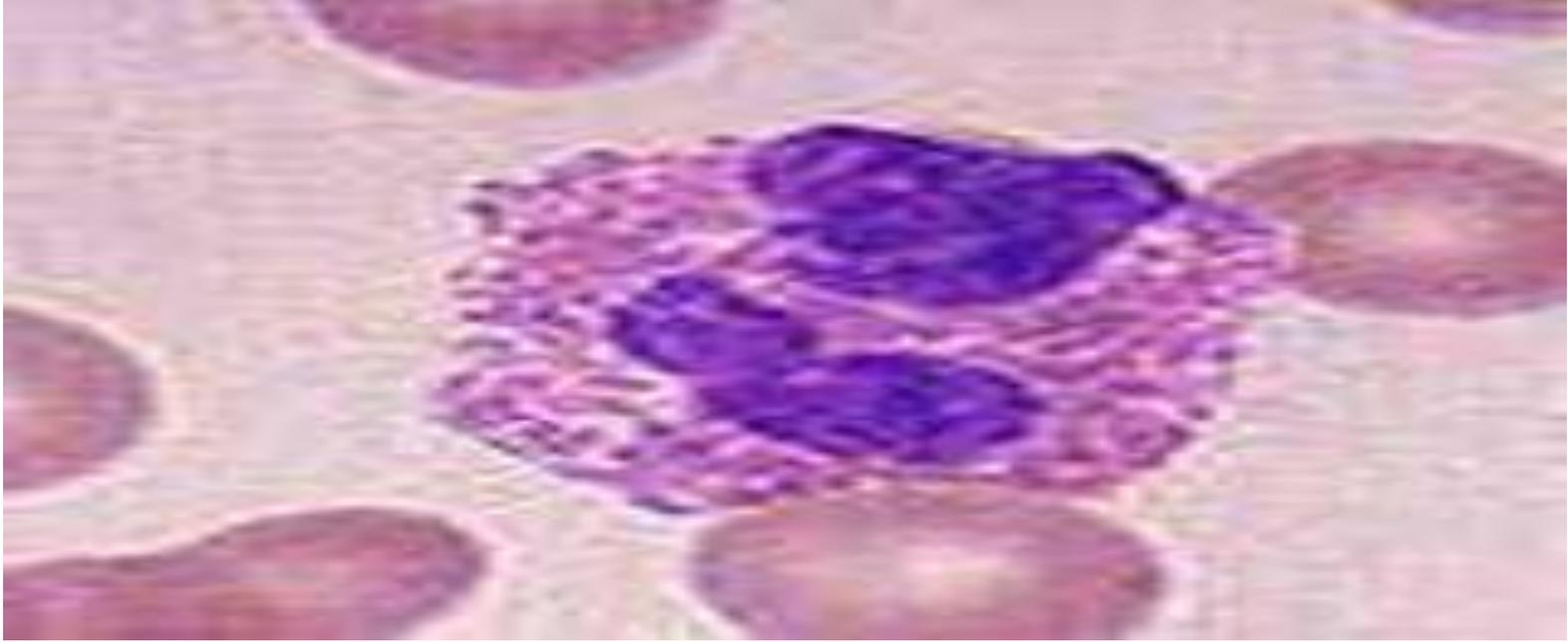
Fetus

الخلايا المتعادلة



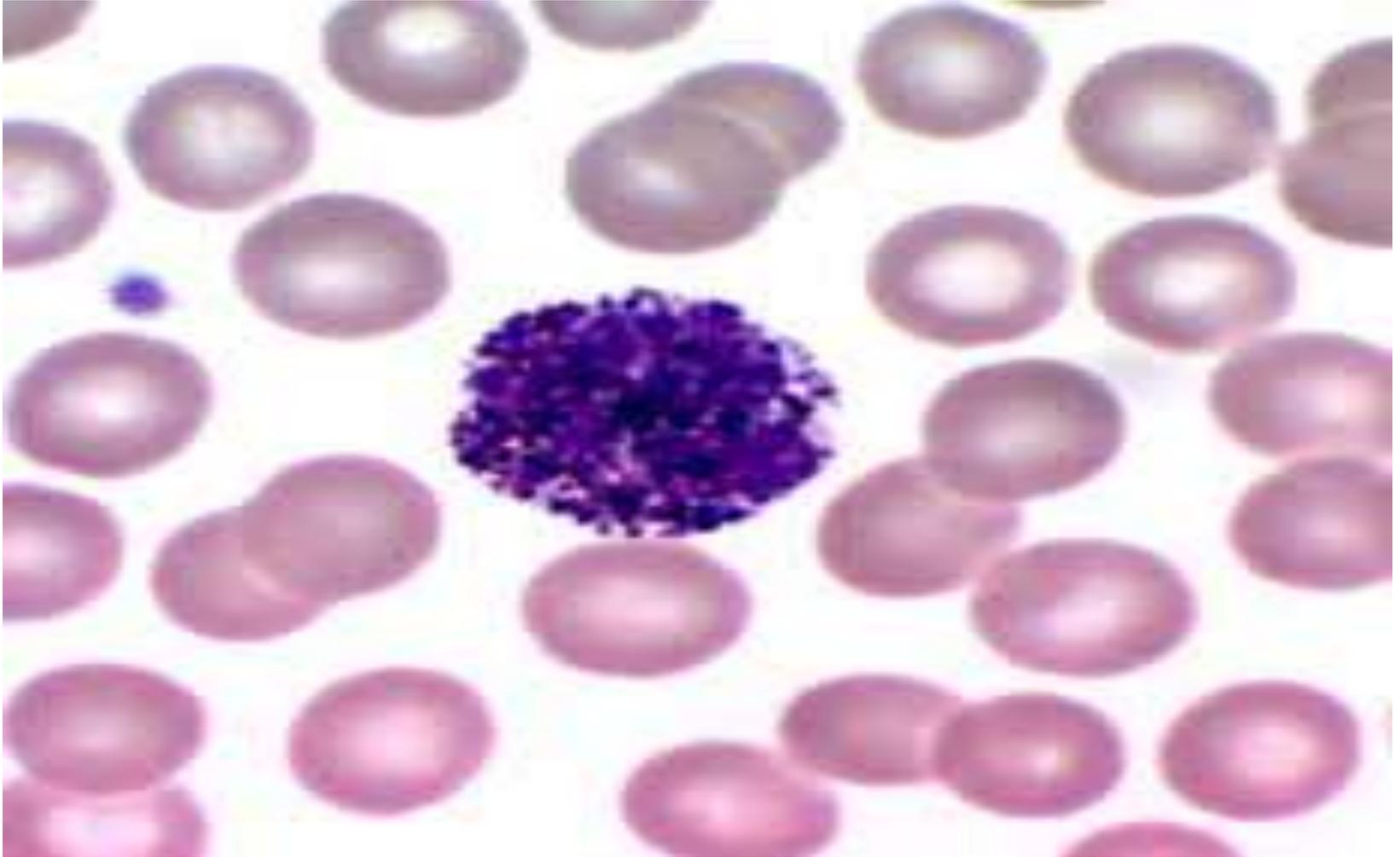
- تحتوي على نواة مكونة من 3-5 فصوص
- تحتوي على انزيمات تساعد على تحلل الجراثيم
- لها خاصية البلعمة

الخلايا المحبة للحامض (الحامضية)

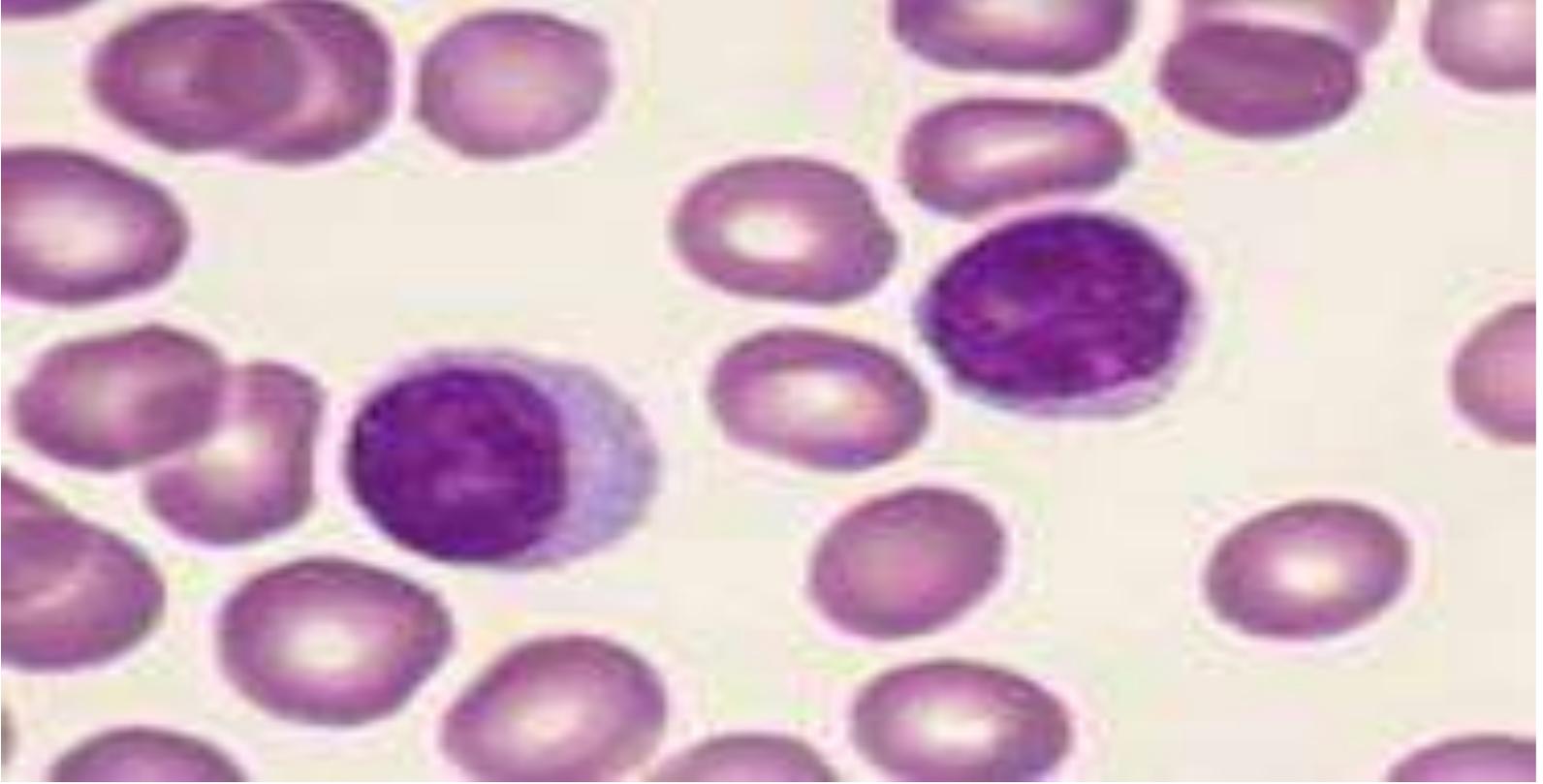


- تتكون النواة من فصين يصل بينهما خيط كروماتيني رفيع
- يزيد عددها في حالات الحساسية

الخلايا المحبة للقاعدة (القاعدية)



الخلايا اللمفية



- تقوم بإنتاج أجسام مضادة و تلعب دورا هاما في مناعة الجسم

الخلايا وحيدة النواة



- تقوم بإفراز انزيمات تحلل الجراثيم
- لها خاصية البلعمة

الصفائح الدموية

- أجسام صغيرة مغزلية الشكل
- تتكون في نخاع العظام
- عددها : 250000-500000 / ملم مكعب
- مدة حياتها : حوالي 9 أيام
- وظيفتها : تلعب دور مهم في عملية التجلط كما انها تحرر مادة السيروتونين التي تساعد على تقلص الاوعية الدموية

وظائف الدم

1. نقل المواد المهضومة إلى أنحاء الجسم
2. نقل الأكسجين اللازم لعملية التنفس و التخلص من و ثاني أكسيد الكربون
3. نقل الهرمونات من الغدد الصماء إلى أعضاء الجسم
4. نقل الأملاح إلى الخلايا للمحافظة على حالة فسيولوجية متوازنة
5. حمل الفضلات لأعضاء الإخراج كالكلى للتخلص منها
6. حماية الجسم من الأمراض
7. الحفاظ على درجة حرارة الجسم في مستوى ثابت

نخاع العظام

• يوجد نوعان

1. نخاع عظام أحمر يكون كرات الدم الحمراء و بعض أنواع كرات الدم البيضاء
2. نخاع عظام أصفر و هو مخزن للمواد الدهنية

اللمف

- أثناء مرور الدم في الشعيرات الدموية يرشح منه سائل عديم اللون و يتكون هذا الراشح من كل مكونات البلازما عدا البروتينات
- و يعرف هذا الراشح بالسائل البيني أو سائل الأنسجة

- يعمل هذا السائل كوسيط بين الدم و الأنسجة فهو يحمل إليها الأكسجين و المواد الغذائية و يجمع منها الفضلات ثم يرجع منه مرة أخرى إلى الشعيرات الدموية بطريق الانتشار خلال جدارها أما الجزء الأكبر فيتجمع في شبكة من الشعيرات اللمفية و عندئذ يسمى لمف

- تؤدي الشعيرات إلى أوعية لمنية أكبر توجد عليها عقد لمنية في عدة مواضع تتحد الأوعية اللمنية لتكون عددا من قنوات اللمف التي ترجع اللمف إلى الدورة الدموية الوريدية