

السنة الثالثة

علم الأمراض

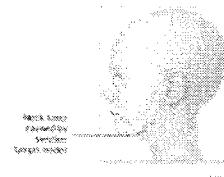
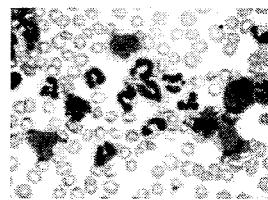
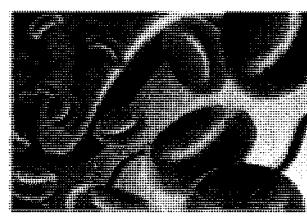
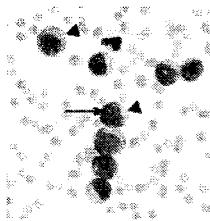
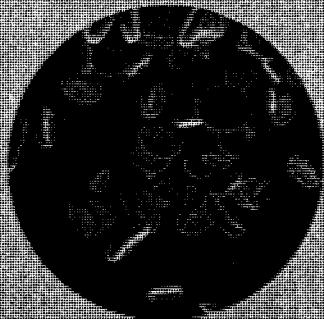
11م

375



أمراض الدم

Hematology

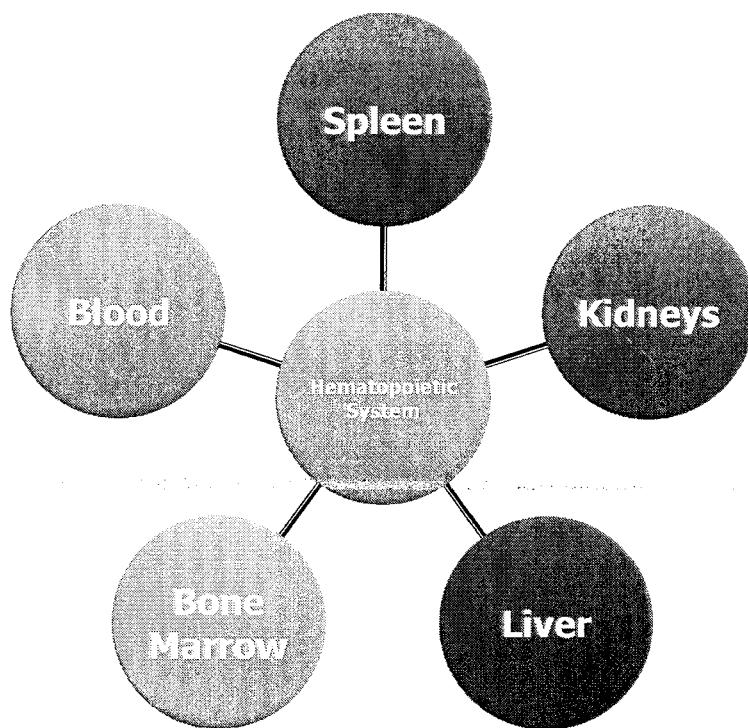




أمراض الدم

- فقر الدم
- عوز الحديد
- عوز فيتامين B12
- فقر دم المرض المزمن
- فقر الدم الانحلالي
- فقر الدم اللامصنع
- ابيضاضات الدم
- اللمفومات
- الاضطرابات النزفية
- نقص الصفائح
- الناعور

أمراض الدم

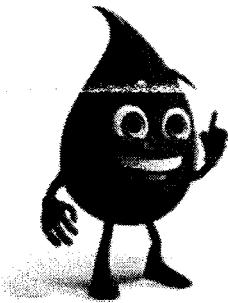
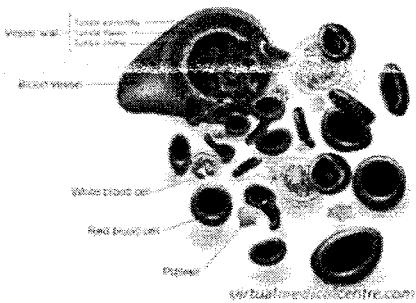


الدم - مقدمة فزيولوجية

- يؤمن الدم وسيلة اتصال بين الخلايا في مختلف أجزاء الجسم و البيئة الخارجية:
- ينقل الأوكسجين من الرئتين إلى الأنسجة و ثاني أوكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين لإطراحته.
- ينقل المغذيات nutrients من الأنوب الهضمي إلى الأنسجة و الفضلات الخلوية إلى الأعضاء الإطرافية خاصة الكليتين
- ينقل الهرمونات المفرزة من الغدد الصم إلى الأعضاء و الأنسجة الهدف
- ينقل الحرارة المنتجة من الأنسجة الفعالة إلى الأنسجة الأقل فعالية
- ينقل المواد الواقية كالأضداد إلى مناطق الخمج
- ينقل عوامل التخثر التي تجلط الدم مما يقلل فقده من منطقة تمزق وعاء دموي

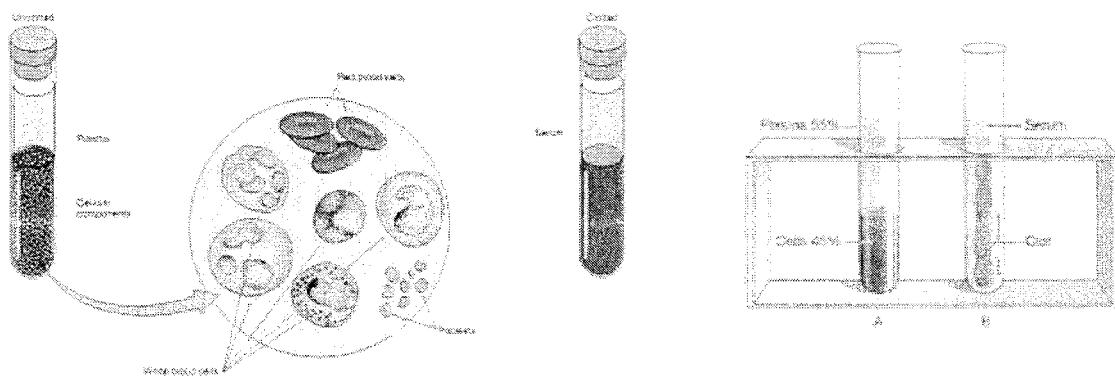
حجم الدم

- يشكل الدم حوالي 7% من وزن الجسم (حوالي 5.6 لิتر في رجل وزنه 70 كغ) و هذه النسبة أقل عند النساء لكنها أعلى عند الأطفال و تتناقص تدريجياً وصولاً لمرحلة البلوغ
- كمية الدم عند الرجال 5-6 لิتر و عند النساء 4-5 لิتر



البلازما

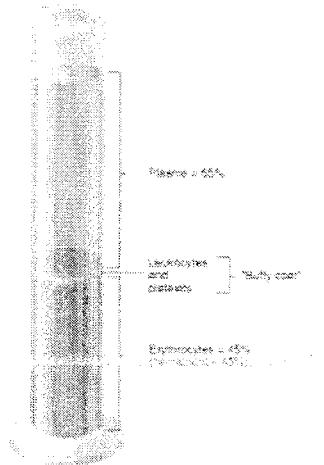
يتكون الدم من سائل شفاف قشي اللون straw-coloured يدعى البلازما (55% من حجم الدم) فيها أنماط مختلفة من الخلايا (45% من حجم الدم).



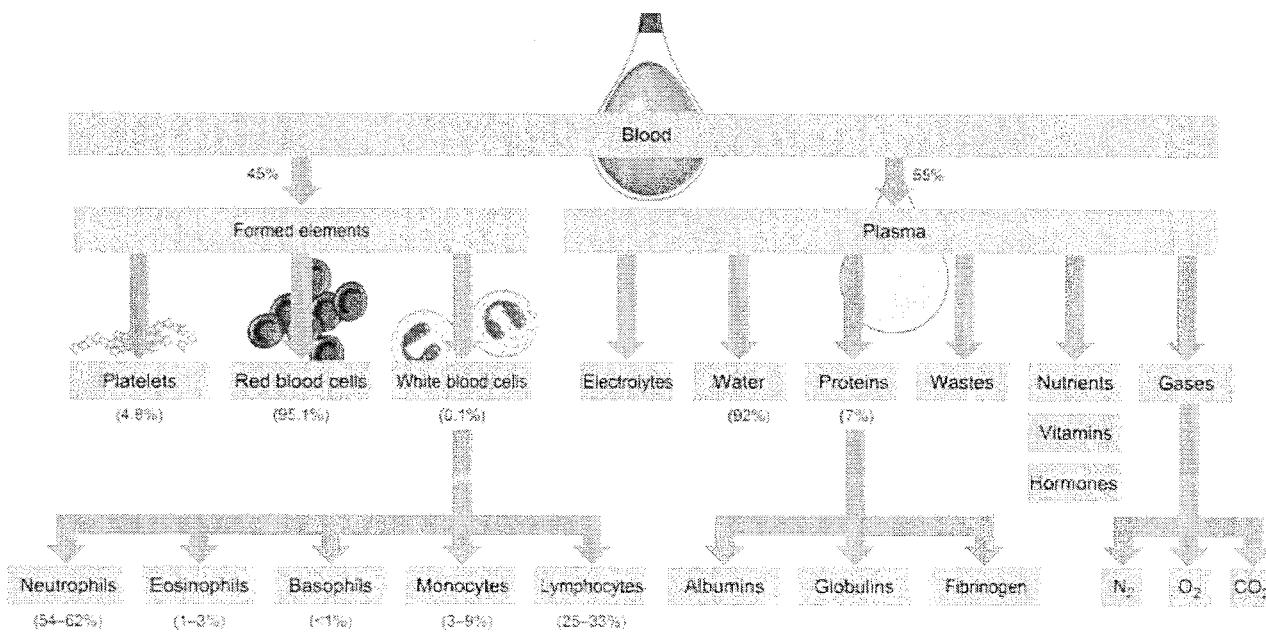
تركيب البلازما

تتشكل البلازما من 90-92% من الماء + مواد متحلة تشمل

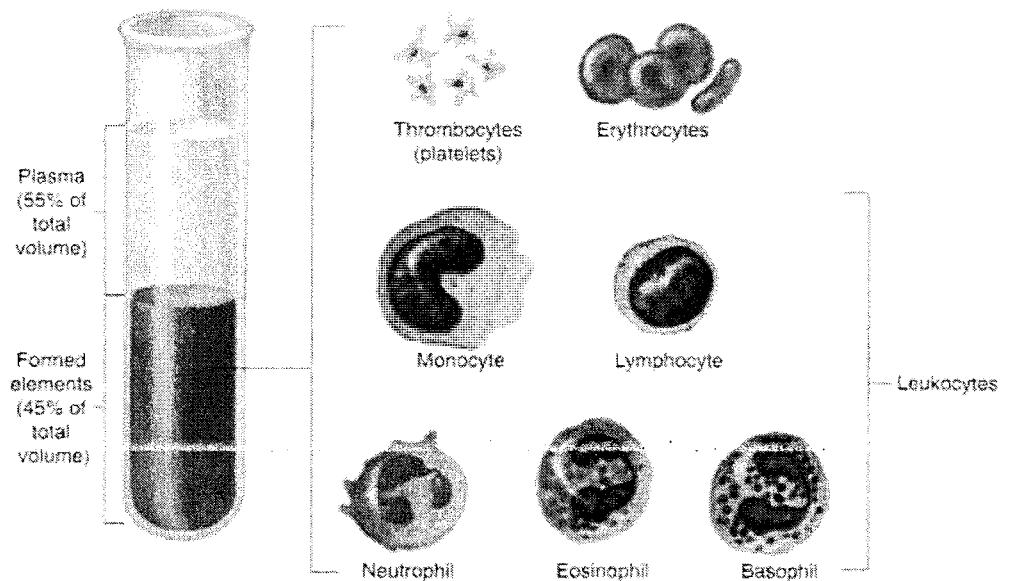
- البروتينات (البومين، غلوبولين، الفيبرينوجين و عوامل التخثر)
- أملاح معدنية لاعصوية (كلور الصوديوم، بيكربونات الصوديوم.....)
- المغذيات: غلوكوز، أحماض أمينية و أحماض دسمة
- مواد عضوية من الفضلات: البولة Urea، حمض البول، الإنزيمات
- غازات: أوكسيجين، أوكسيد الكربون، الأزوت



Composition of Blood



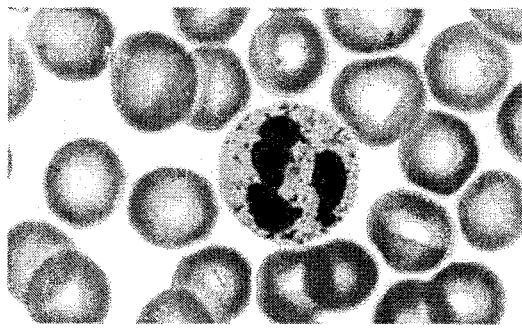
مكونات الدم



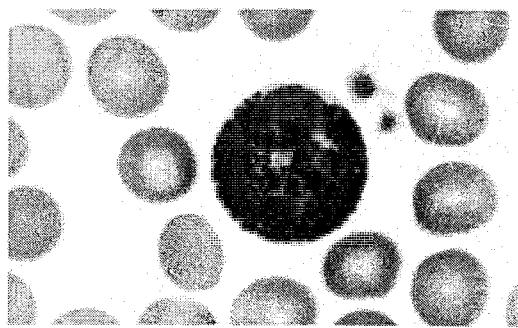
تعداد الكريات البيضاء والصبغة

النوع	النسبة المئوية	النوع
Neutrophils	%70-60	العدلات
Lymphocytes	%25-20	اللمفيات
Monocytes	%8-3	الوحيدات
Eosinophils	%4-2	الحمضات
Basophils	%1 >	الأسسات

كريات الدم البيضاء

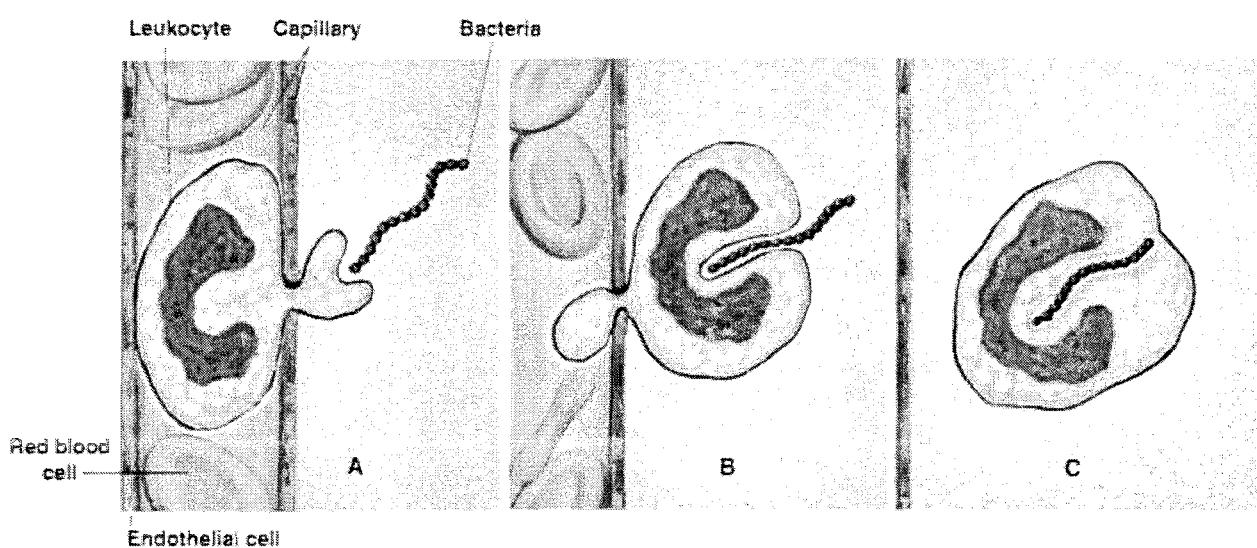


العَدُولَة Neutrophils: دورها
الرئيسي في التخلص من الأجسام
الغريبة خاصة الميكروبات

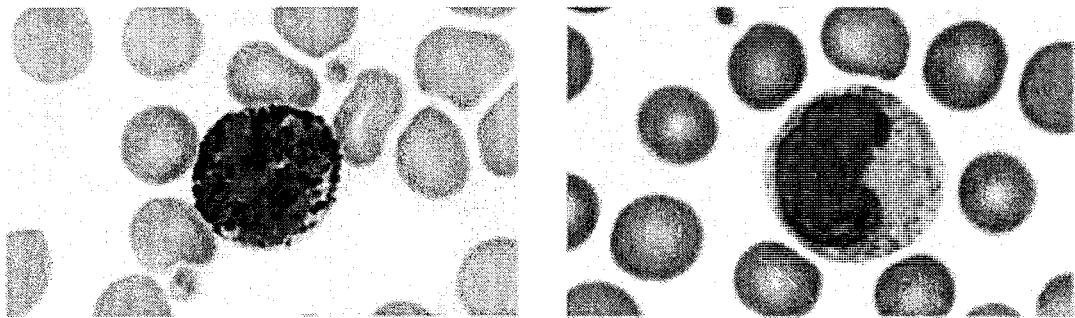


الحمضة Eosinophil: تقتل بعض
الطفيليات وتساعد في ضبط الالتهاب
والارتكاسات التحسسية

عملية البلعمة Phagocytosis



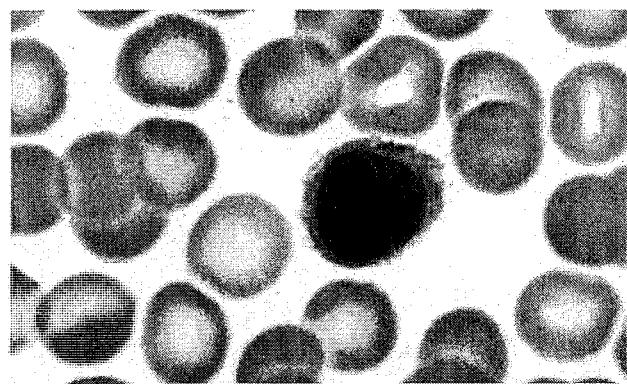
كريات الدم البيضاء



الأسيسة Basophil: لها دور في بعض الارتكاسات التحسسية

الوحيدة Monocyte: تتحول في أماكن الالتهاب إلى بالعات Macrophage

كريات الدم البيضاء



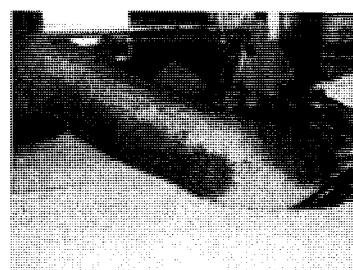
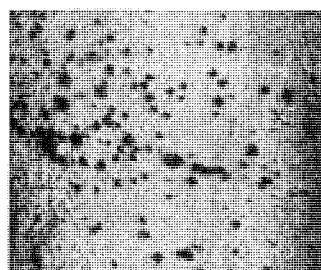
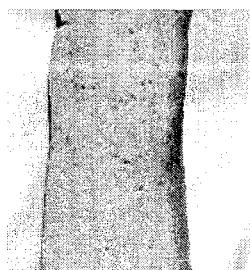
اللمفية Lymphocytes: تنضج و تتفعل بوجود بعض المستضدات كالخلايا المصابة بالفيروسات والفطور والأورام

وسائل استقصاء أمراض الدم

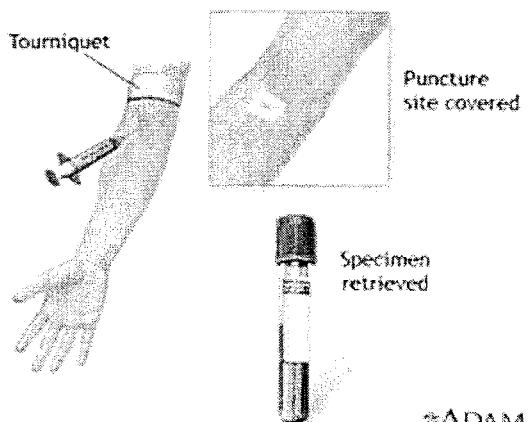
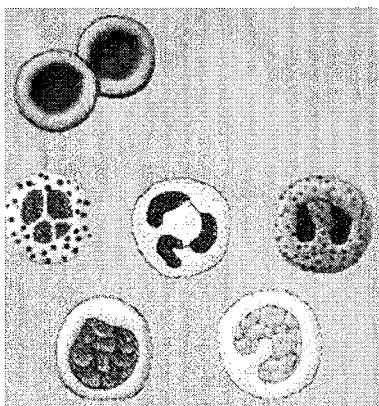


الفحص السريري

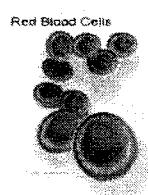
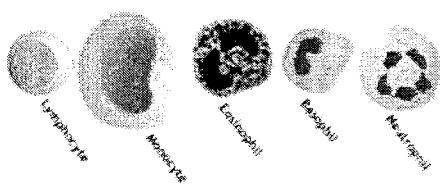
- شحوب, يرقان
- ضخامة عقد لمفية
- ضخامة طحال
- مظاهر نزفية: كدمات, نمشات, فرفريات
Purpura



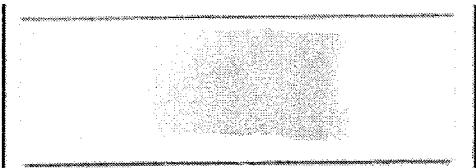
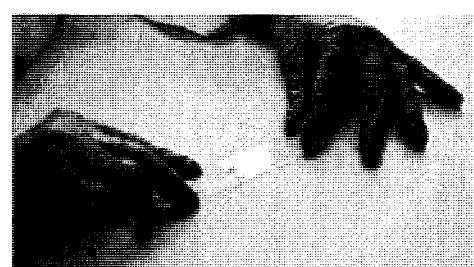
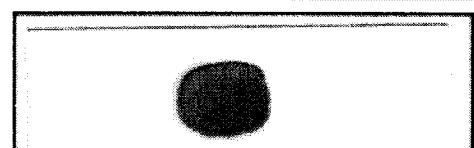
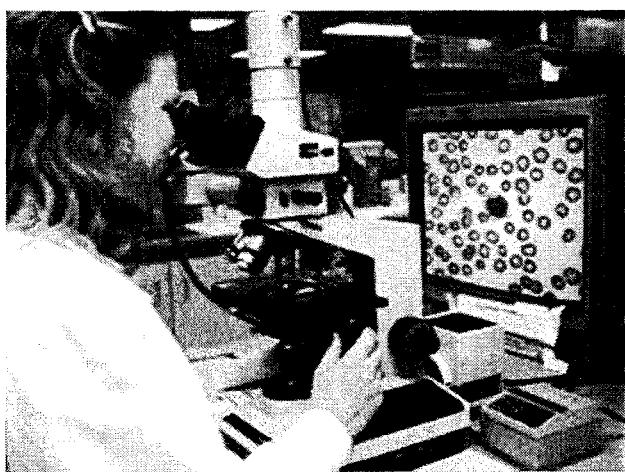
تعداد الدم الكامل CBC



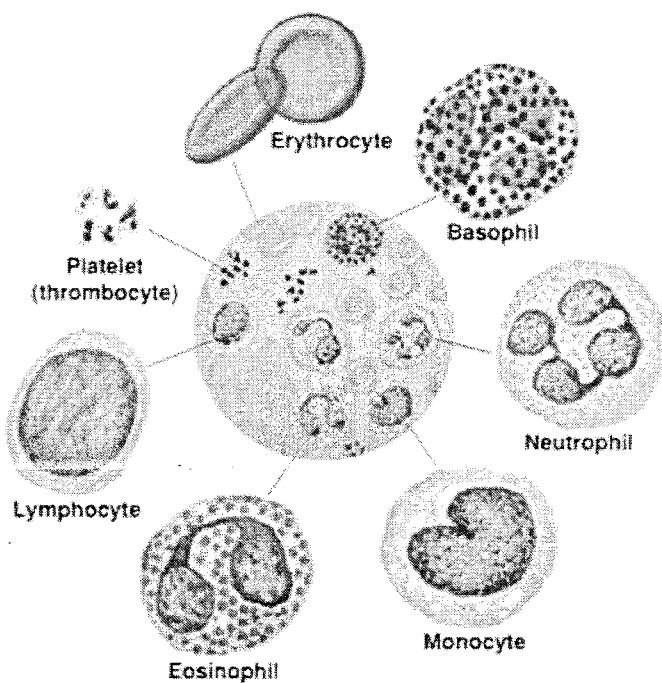
©ADAM



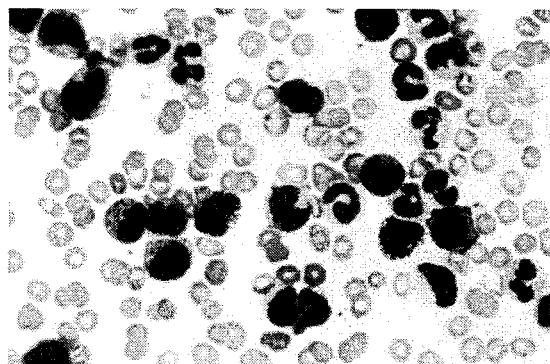
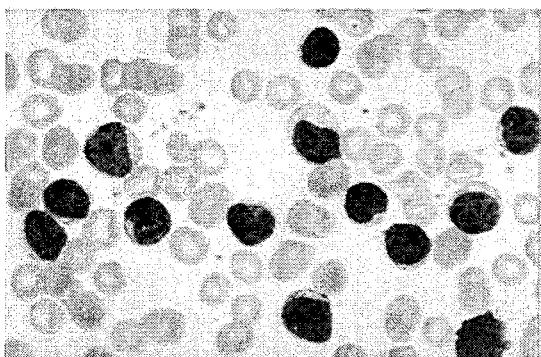
فلم الدم (لطاقة دم محيطي)



الأنماط الطبيعية لخلايا الدم

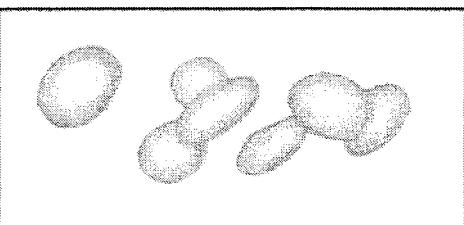


فلم الدم

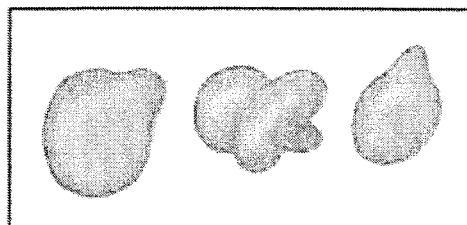


Leukemia هو مرض دماغي

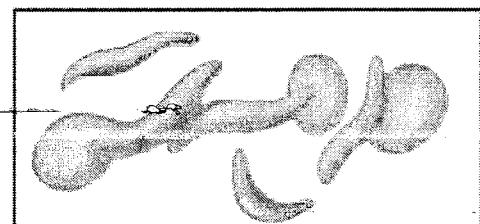
الأشكال المختلفة لكريات الدم الحمراء



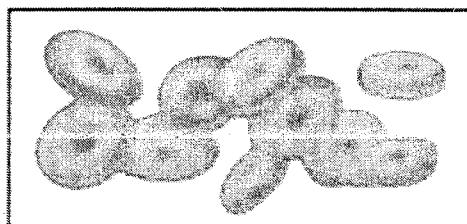
A Iron-deficiency anemia



B Megaloblastic anemia

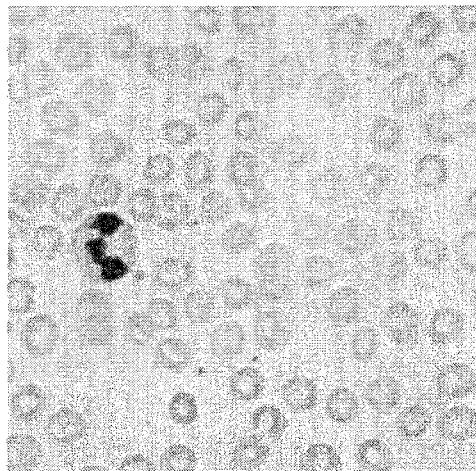


C Sickle cell disease

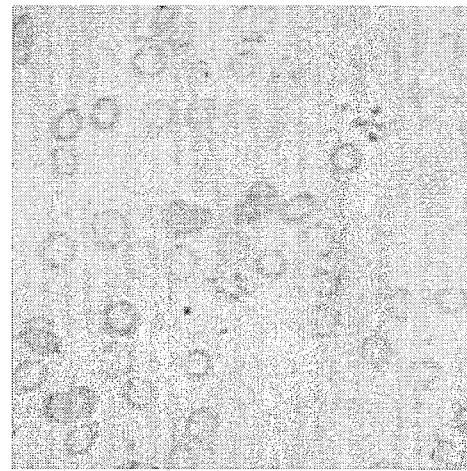


D Normal

فلم الدم Blood Smear

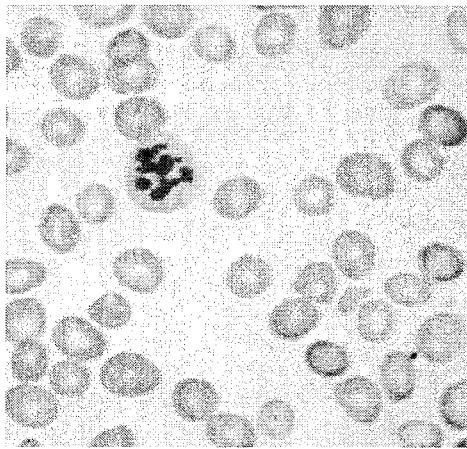


طبيعي

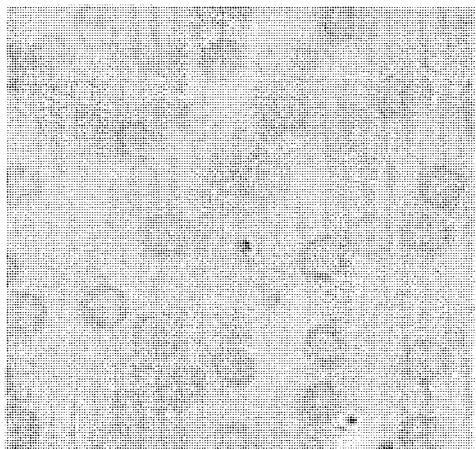


فقر دم بعوز الحديد

فلم الدم



فقر دم كبير الكريات بعوز B₁₂



فقر دم في سياق التلاسيمي -
كريات حمر هدفية

برل النوى

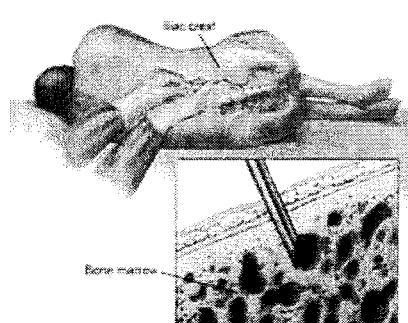
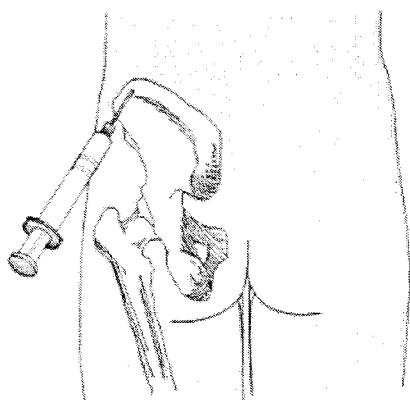
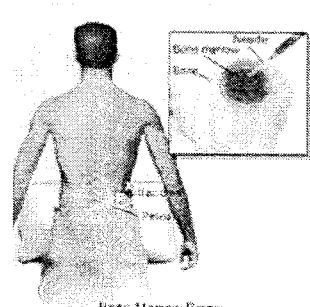
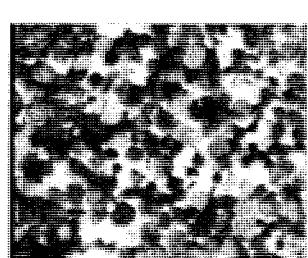
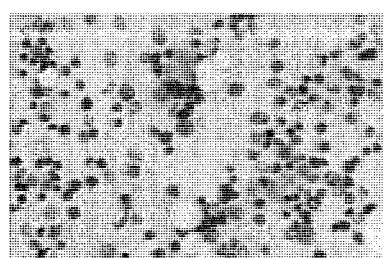


Figure 12A
"My third bone marrow biopsy—you never get used to the pain," said Erin Zimmerman Ruddy. Zimmerman has treated her leukemia. Bone marrow biopsies are required at regular intervals, even after successful treatment, to be certain that the disease has not returned.

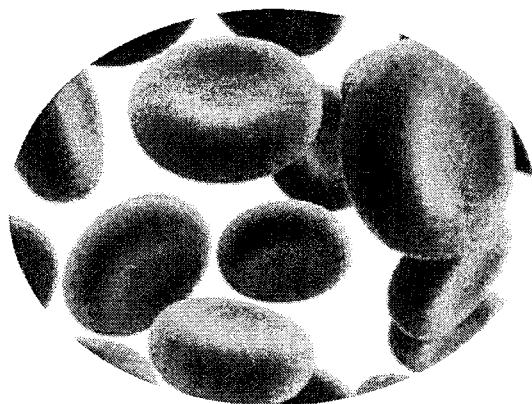
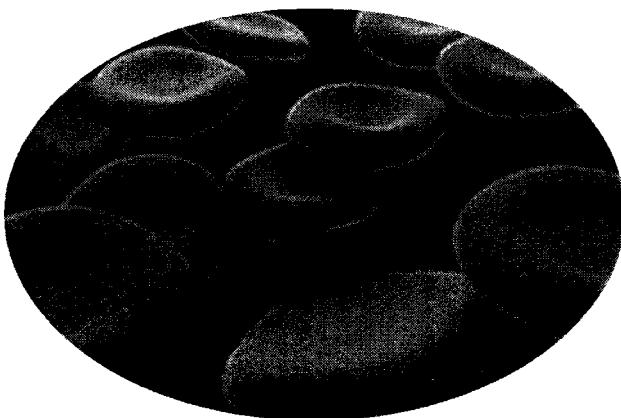


Bone Marrow Biopsy

فحوص مصلية

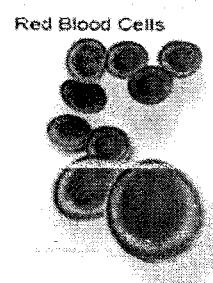
- عيار الحديد في المصل
 - عيار فيتامين B12
 - عيار الفيريتين
-
- رحلان خضاب الدم: تشخيص اضطرابات الخضاب الوراثية (تلاسيميما, فقر دم منجلي)

فقر الدم



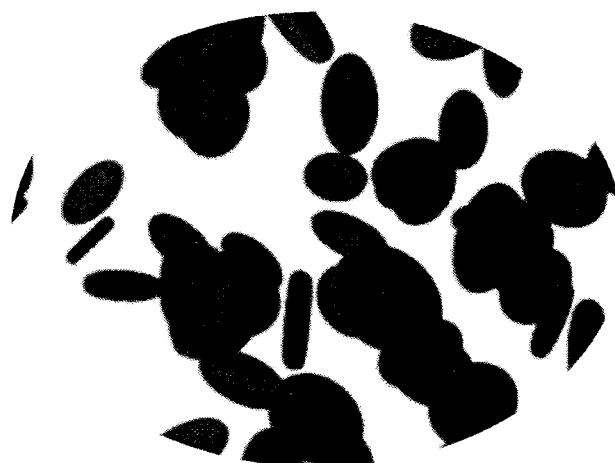
تعريف فقر الدم

- نقص في الخضاب < 13 غ/دل عند الرجال و أقل من 12 غ/دل عند النساء



الكريات الحمراء Erythrocytes

- متوسط حياة الكريات الحمراء 120 يوماً
- يتم استبدال 1% من الكريات الحمر يومياً



مشعرات الكريات الحمر

Erythrocyte Indices

- Mean corpuscular volume (MCV):

$$\text{MCV (fL)} = \frac{\text{Hematocrit (\%)} \times 10}{\text{erythrocyte count (10}^6/\text{mm}^3)}$$

Normal range = 80–100 fL

- Mean corpuscular hemoglobin (MCH):

$$\text{MCH (pg)} = \frac{\text{hemoglobin (g/dL)} \times 10}{\text{erythrocyte count } (10^6/\text{mm}^3)}$$

Normal range = 26-34 pg

- Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC):

$$\text{MCHC (g/dL)} = \frac{\text{hemoglobin (g/dL)} \times 100}{\text{hematocrit (\%)}}$$

Normal range = 32–36 g/dL Eos

بيانات فقر الدم

- يشكل فقر الدم تشخيصاً شائعاً
 - يشاهد عند 20-40% من المرضى في المشافي Hospitalized Patients
 - هو عرض Symptome و ليس مرض و يجب دائماً البحث عن السبب أو المرض المسبب له

الأعراض و العلامات الشائعة لفقر الدم

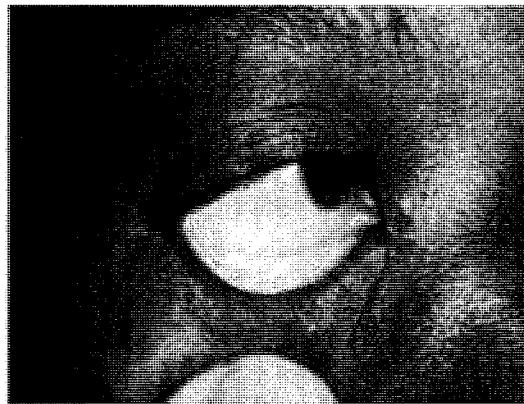
- **الأعراض السريرية:**

- الضعف Weakness
- التعب Fatigue
- الزلة التنفسية الجهدية Dyspnea on Exertion
- دوخة Dizziness

- **العلامات بالفحص السريري:**

- شحوب Pallor في الجلد والأغشية المخاطية
- تسريع قلب
- نفحة انقباضية قلبية

الشحوب من علامات فقر الدم



فقر الدم بعوز الحديد

Iron Deficiency Anemia

المتطلبات اليومية من الحديد

Male	1 mg
Adolescence	2-3 mg
Female (reproductive age)	2-3 mg
Pregnancy	3-4 mg
Infancy	1 mg
Maximum bioavailability from normal diet about	4 mg

- الفقد اليومي (جلد و أمعاء) حوالي 1 مغ
- يحتوي الغذاء الطبيعي 10-15 مغ من الحديد يومياً
- فقط 10-20% من هذه الكمية تمتص من العفج Jejunum و الصائم Duodenum

فقر الدم بعوز الحديد

- عوز الحديد هو السبب الأكثر شيوعاً لفقر الدم على امتداد العالم.
- يؤدي هذا العوز إلى تشكل كريات حمر أصغر من الطبيعي (microcytic) و تحتوي كمية أقل من الخضاب (Hypochromic)

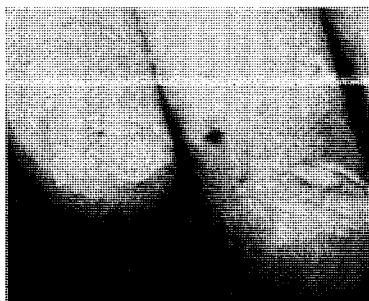
أسباب فقر الدم بعوز الحديد

Iron deficiency anemia

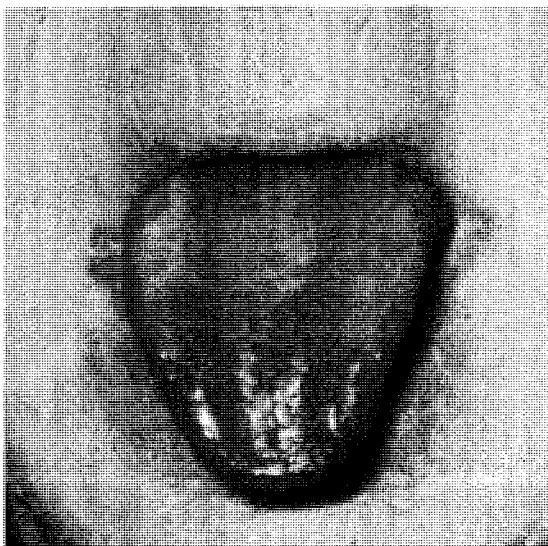
- العوز الغذائي Deficient Diet
- نقص الامتصاص Decreased absorption
- زيادة المتطلبات Increased requirement
 - الحمل Pregnancy
 - الإرضاع Lactation
- فقد الدم Blood loss
 - بالطريق الهضمي Gastrointestinal
 - بالدورة الشهرية Menstrual

الصورة السريرية

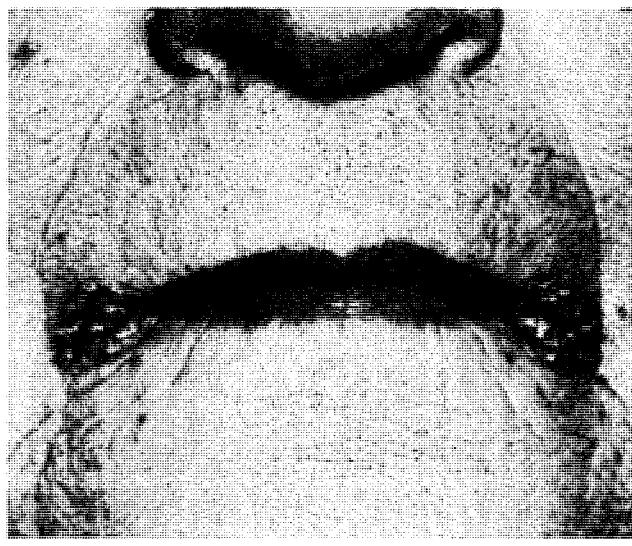
- قد يكون لا عرضي
- زله تنفسيه جهدية
- تغير الشهية (أكل التراب عند الأطفال و النساء
عند الكبار)
- ألم باللسان و التهاب زاويتي الفم ، عسرة بلع
- أظافر ملعقية الشكل



المظاہر الفمویہ لعوز الحديد



لسان صامر Atrophic tongue



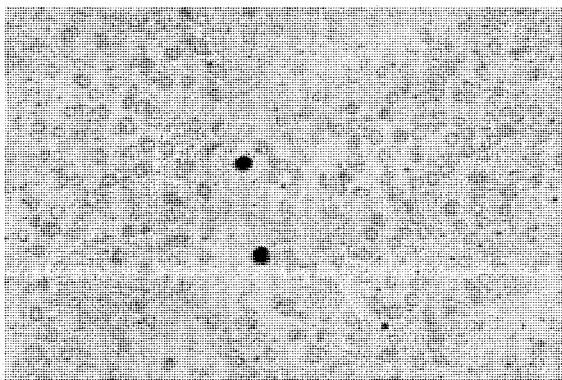
اللگان الاصغریت Chellosis

الفحوص المخبرية في عوز الحديد

- اللطاخة المحيطية : الكريات الحمر صغيرة و ناقصة الصباغ و أحياناً كريات هدفية الشكل
- عدد الكريات الحمر طبيعي أو ناقص قليلاً
- انخفاض الهيموغلوبين و الهيماتوكريت
- نقص الحديد بالمصل
- ارتفاع السعة الرابطة للحديد
- نقص الفيريتين

اللطاخة المحيطية في فقر الدم عوز الحديد

- الكريات الفارغه من الداخل
فقيرة بالحديد

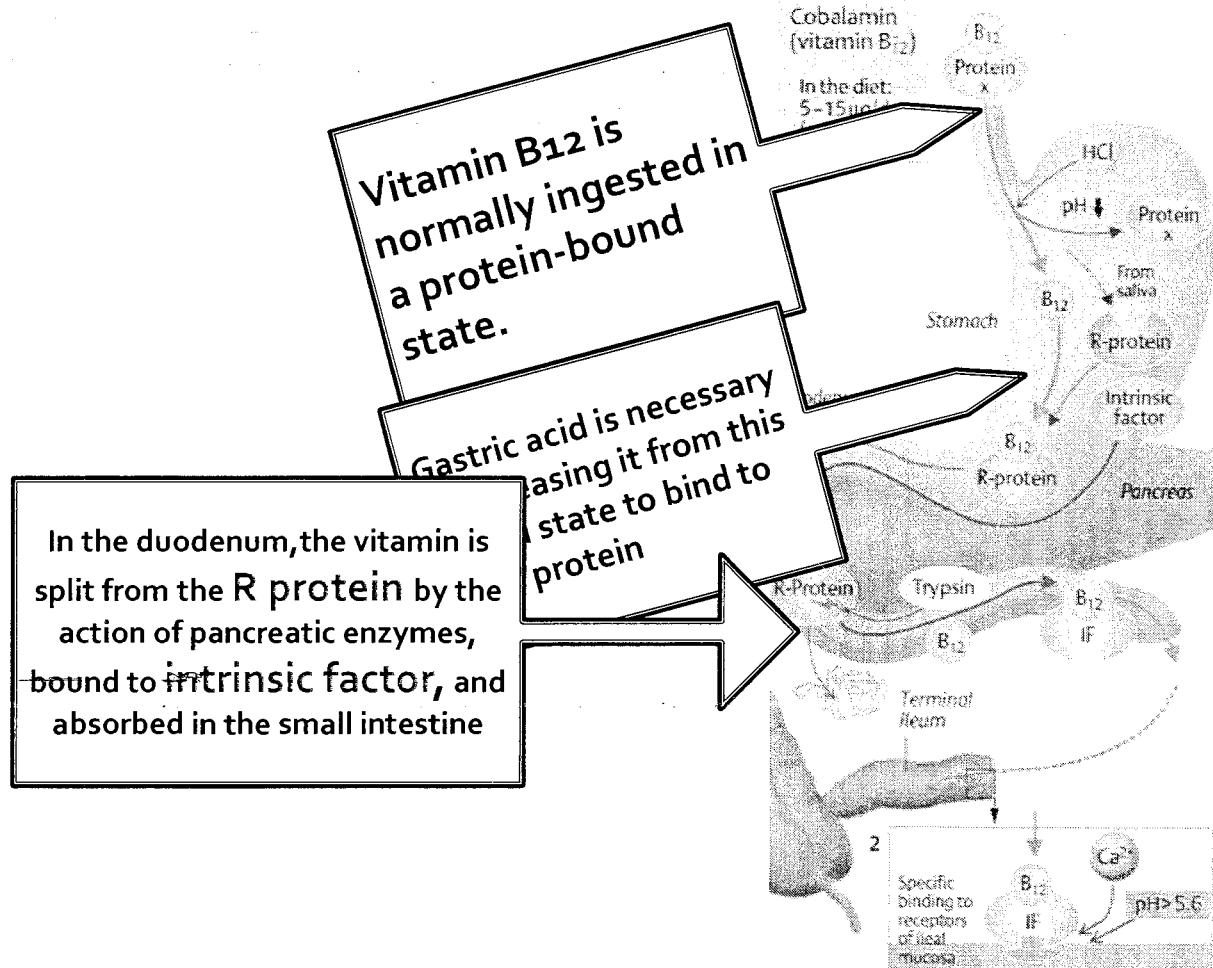


تدبير فقر الدم بعوز الحديد

- تحديد السبب: نزف هضمي، سوء امتصاص...
- إعطاء مركبات الحديد فموياً أو وريدياً

Preparation	Amount (mg)	Ferrous iron (mg)
Ferrous fumarate	200	65
Ferrous gluconate	300	35
Ferrous succinate	100	35
Ferrous sulphate	300	60
Ferrous sulphate (dried)	200	65

فقر الدم بعوز فيتامين B₁₂
Megaloblastic Anemia



أسباب عوز فيتامين B₁₂

العوامل المحفزة لظهور عوز فيتامين B ₁₂
العوز الغذائي (النباتيين, نادر)
نقص إنتاج العامل الداخلي (فقر الدم الخبيث و استئصال المعدة)
نقص الامتصاص في نهاية الداقيق ileum: داء كرون
الإصابة بالملوية البوابية Helicobacter pylori

فقر الدم اللامصنوع Aplastic Anemia

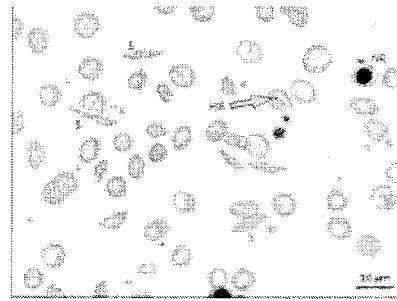
- يكون النقي قليل أو منعدم الخلوية فيؤدي ذلك إلى نقص شامل في الخلايا الدموية : فقر دم + نقص كريات بيض + نقص صفيحات
- الآلية : مجهرة ، ارتشاح النقي بورم أو بنسيج ليفي (تليف النقي)
- الأعراض : تزداد تدريجياً فيظهر الوهن العام و الضعف و من ثم الكدمات و النمشات أو الرعاف أو النزف الطمثي أو الهضمي العلوي
- سوء الانذار : نقص الصفيحات الشديد ← نزف نقص الكريات البيض ← انتانات
- العلاج : زرع النقي أو نقل المكونات الدموية الناقصة

فقر الدم الانحلالي Hemolytic Anemia

- العلامات السريرية لانحلال الدم:
 - شحوب، أو يرقان
 - ضخامة طحال
- العلامات المخبرية لانحلال الدم:
 - نقص الخضاب
 - ارتفاع البيليروبين غير المباشر
 - ارتفاع الشبكيات Reticulocytes
 - ارتفاع LDH

التشخيص و العلاج

- التشخيص: لطاحة الدم المحيطية و تأكيد التشخيص بـ رحلان الخضاب

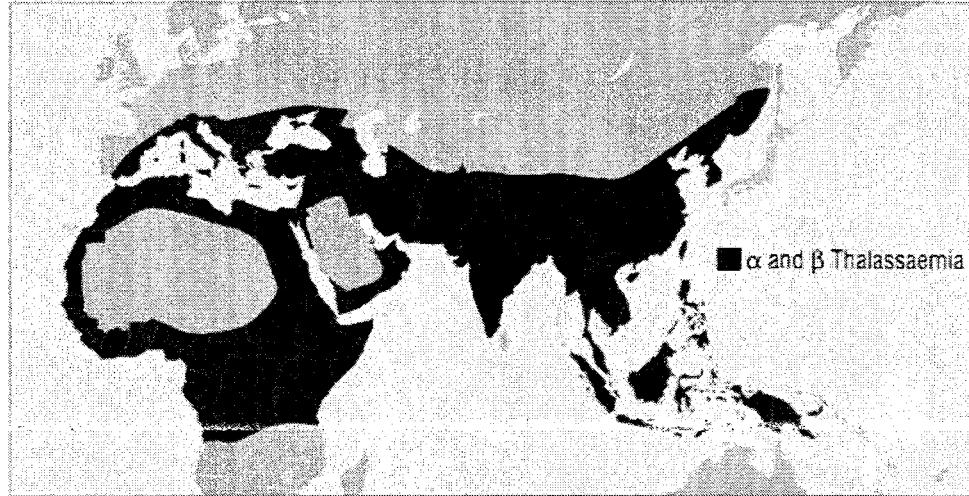


- العلاج:
- علاج نوبة التمثيل: إماهة, O₂, مسكنات ألم, نقل دم نادراً
- العلاج المزمن: هيدروكسىوريا Hydroxyurea

فقر الدم الانحلالي بسبب عوز حميرة G6PD (الفوال)

- أكثر فقر دم انحلالي شيوعاً
- وراثي : تقع المورثة المقهرة على الصبغي الجنسي X لذلك يكون الرجال مصابين بينما النساء حاملات للمرض لا عرضيات
- يحرض نوبة الانحلال : الانتان ، الأدوية : مركبات السلفا ، مضادات الملاريا primaquine, ، النيتروفورانتوئين و البقول quinidine, quinine الخضراء

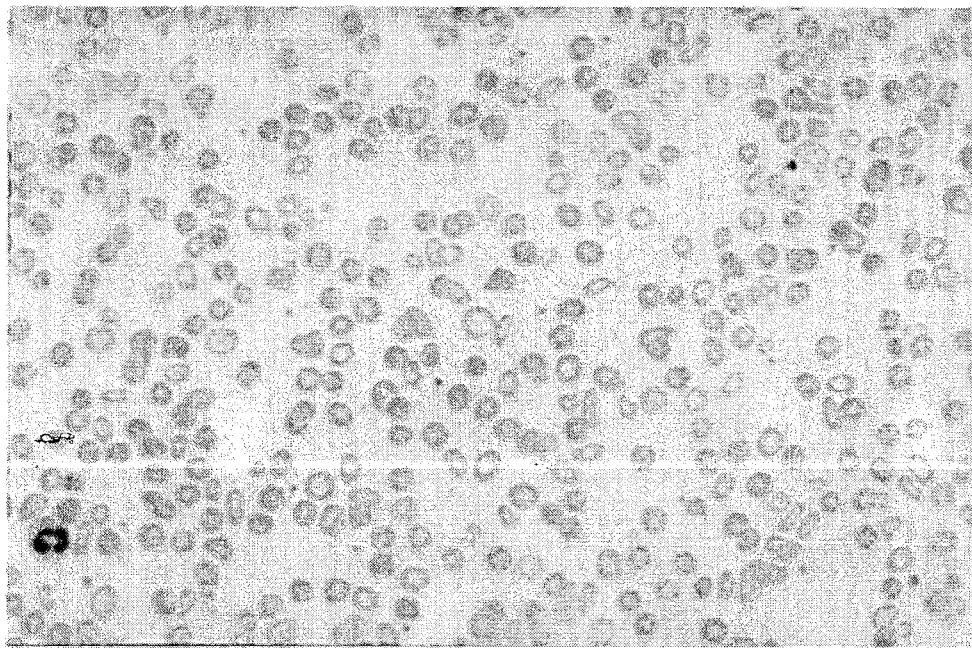
التلاسيميا Thalassemia



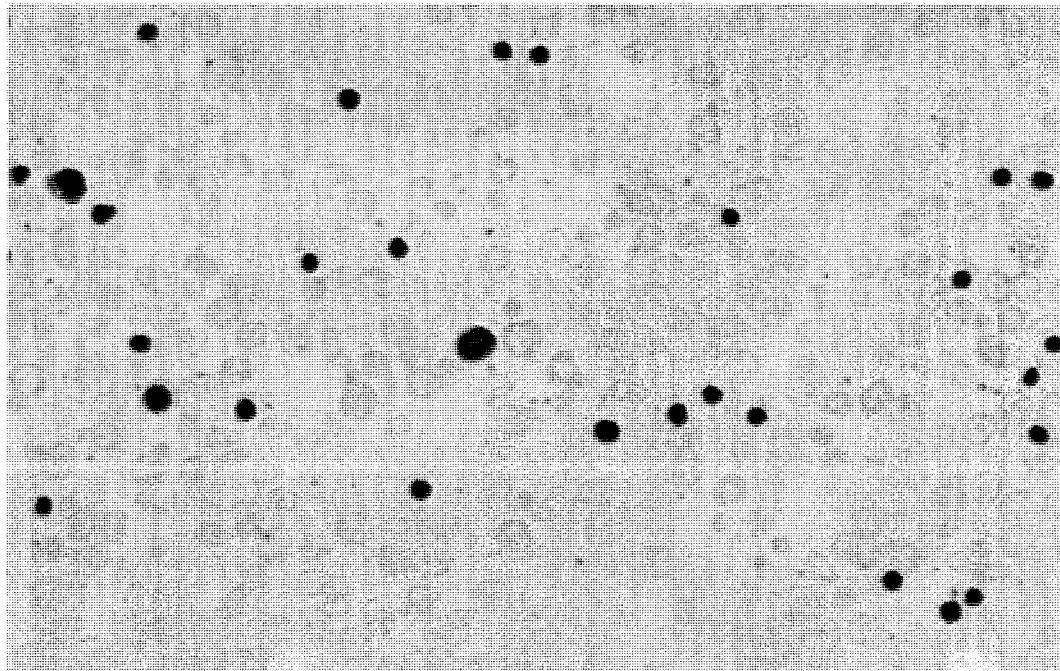
التلاسيميا Thalassemia

- فقر دم انحلالي وراثي : عجز النقي عن انتاج النسبة الطبيعية للخضاب A و تزداد نسبة الخضاب الآلية أو F فتتولد كريات حمر مشوهة مختلفة الحجم و صغيرة و ناقصة الصباغ
- التلاسيميا الكبرى : يكون المرض خفيف في الشهور الأولى من الحياة و من ثم تحدث هجمات انحلالية فيزداد فقر الدم و تحدث ضخامة طحال عرطلة مع تأخر في النمو و يرقان . مخبرياً : فقر دم ناقص الصباغ مع اختلاف في شكل الكريات الحمر و زيادة في الشبكية و يرتفع WBC و حديد المصل و البيليروبين .
- الفحص الشخص : رحلان الخضاب
- العلاج : لا يوجد علاج نوعي ، يعطى حمض الفوليك و لا يعطى الحديد و في التلاسيميا الكبرى يجرى نقل دم بشكل دوري مع إعطاء Deferoxamine أو Deferipone (خالبات حديد) و إلا زرع النقي الانذار : في الحالات الشديدة الموت في السنة الأولى (عدم العلاج)
- التلاسيميا الصغرى : الأعراض بشكل خفيف

تالاسيميا كبرى (اختلاف شكل الكريات الحمر تافصة الصباغ مع كريات هدفية)



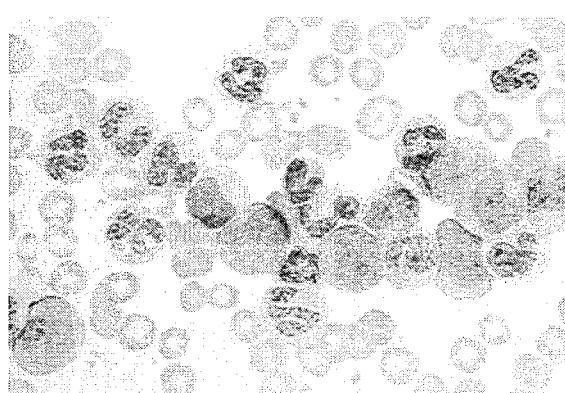
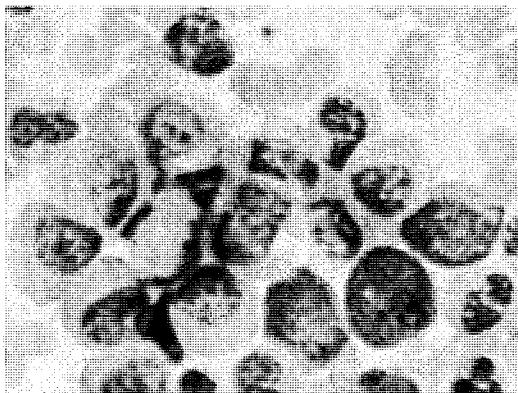
تالاسيميا كبرى (كريات شبكيه)



قلة العدلات Neutropenia

- الأسباب : مجهول ، ابيضاضات الدم ، فقر الدم اللاتكوني، دوائية السبب : الساليسيلات ، كلورامفينيكول، مثبطات المناعة ، عوز الفيتامين B12
- تؤدي لحدوث انتانات قد تكون خطيرة (بالجرائم ايجابيات أو سلبيات الغرام أو الفطور مثل المبيضات البيض أو الرشاشيات) على شكل انتان دم أو ذات رئة أو التهاب جلدي

ابيضاضات الدم Leukemias

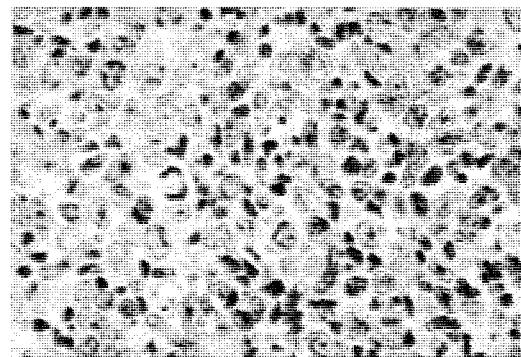
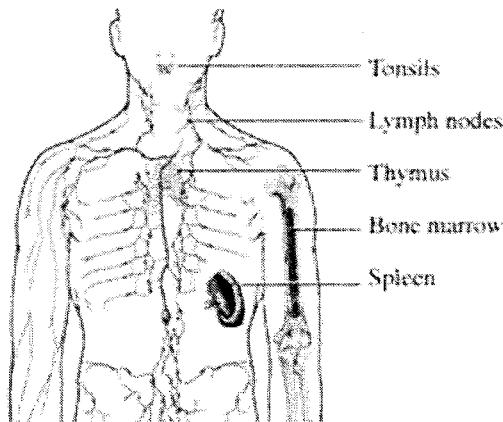


تعريف الابصاصات

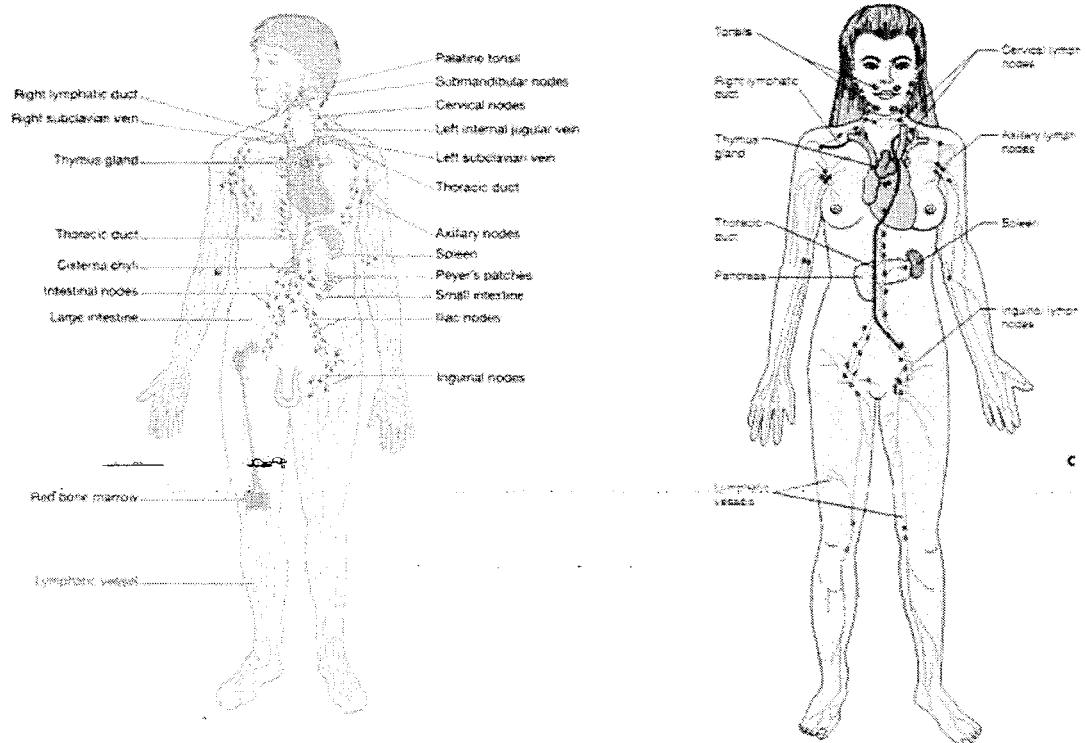
الابصاصات هي تكاثر وراثي لклويات الدم
السليمة في الدم المحيطي و / أو تغى
المخطمر

خلايا الابصاصات خلايا غير ناضجة و سائنة التماير
و تكاثر سرعة و لها مدة حياة طويلة و هي
لابتعمل بشكل طبيعي وهي تتدخل بصبح الخلايا
الطبيعية كما أنها تدخل في الأعضاء المختلفة بما
فيها الدماغ.

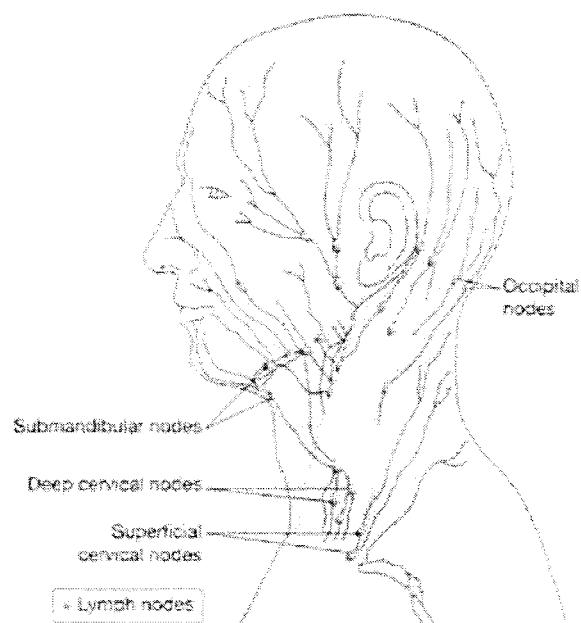
اللمفومات Lymphomas



الجهاز اللمفاوي The lymphatic system



العقد اللمفية في الرأس و العنق

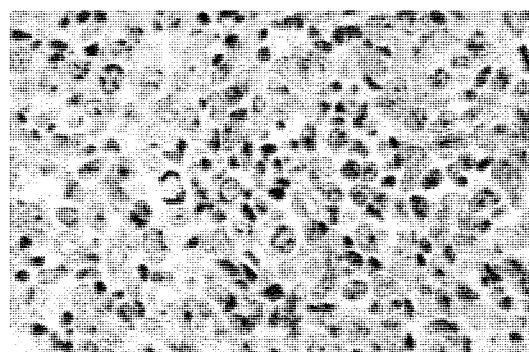


أسباب ضخامة العقد اللمفية

- أمراض خمئية (احماج حرثومية و فيروسية، تدرين...)
- أمراض خبيثة (انتقال من ورم مجاور)
- اللمفومات
- أمراض أخرى: ساركوتيد

اللمفومات Lymphomas

تمثل اللمفومات خباتات malignancies تنشأ في النسج اللمفاوية المحيطية و تؤدي لنمو مغزط في النسيج اللمفاوي في العقد اللمفية و نقي العظم

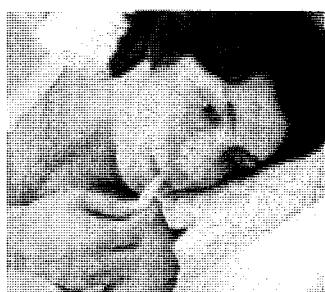


أنماط المفومات

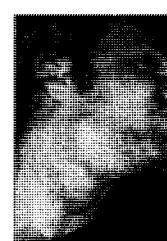
للمفومات الـ Hodgkin
الـ Non-Hodgkin المفومات
الـ محوهـة مجموعـة من المفومات ذات إدارـة سـيـرة
عـادة واسـمحـانـة أقل على العـلاـجـ الكـيـماـويـ

المفومات الـ Non-Hodgkin Lymphomas
مـحـوـهـةـ مـسـوـعـةـ منـ المـفـومـاتـ ذاتـ إـدـارـةـ سـيـرةـ
عـادـةـ وـاسـمحـانـةـ أقلـ عـلـىـ العـلاـجـ الكـيـماـويـ

أعراض المفومات

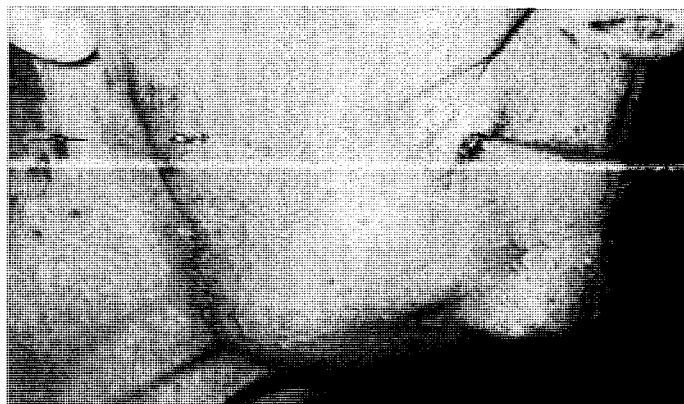
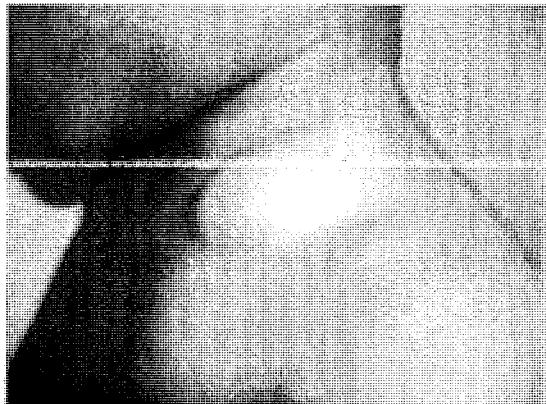


- تعب و وهن
- نقص وزن
- حمى خفيفة
- نقص وزن
- نقص شهية
- ضخامت عقد لمفيية
- أعراض موضعية بسبب ضخامة العقد اللمفية



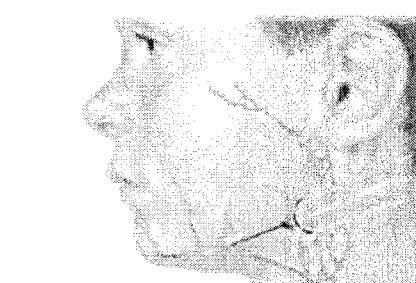
الفحص السريري

- جس ضخامت العقد المحيطية (تحت الفك، تحت الإبطين، فوق الترقوة، في المغبنين)
- جس ضخامة الطحال

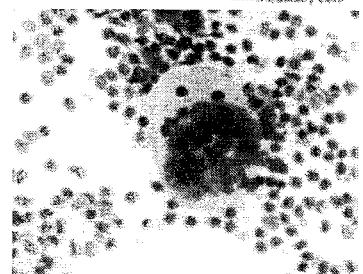
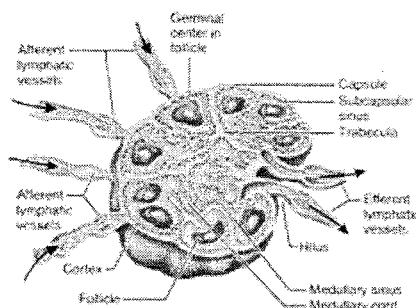
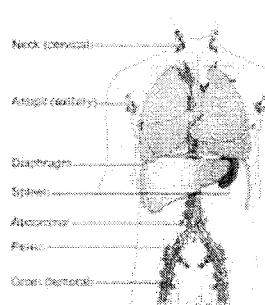


التشخيص

التشخيص نسيجي إما خزعة عقدة لمفاوية و الأفضل استئصال عقدة و فحصها نسيجياً



Biopsy needle inserted into lymph node and sample removed

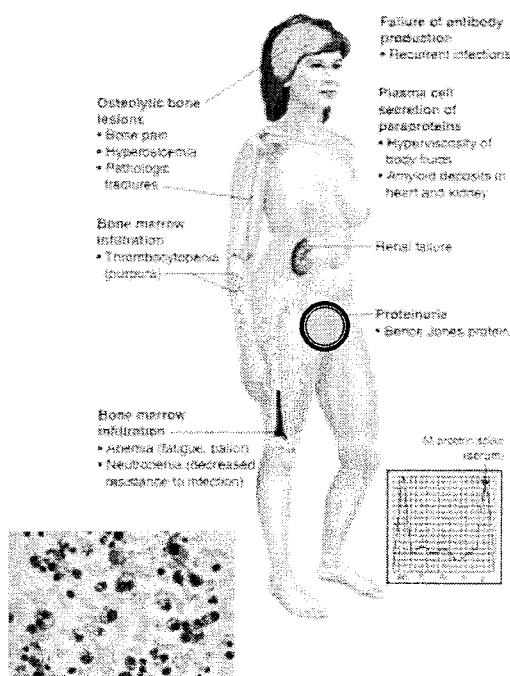


العلاج

▪ الأدوية السامة للخلايا ضمن بروتوكولات معينة

▪ الاستجابة و الهجوع ممكн في لمفوما
هودجكن و أقل في لمفوما لاهودجكن

الورم النفوبي العددي Multiple Myloma



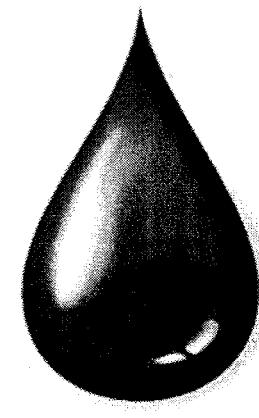
ورم ناجم عن نكاثر غير مصبوط للخلايا
الملازمية Plasma cells تؤدي لإفراز
علويولينات مناعية بكميات كبيرة.

آلام وكسور عظمية : بسبب آفات حالة للعظم
فقر دم
قصور كلوي
ازدياد قابلية الإصابة بالخمج

الشخص: يزن ٧٥

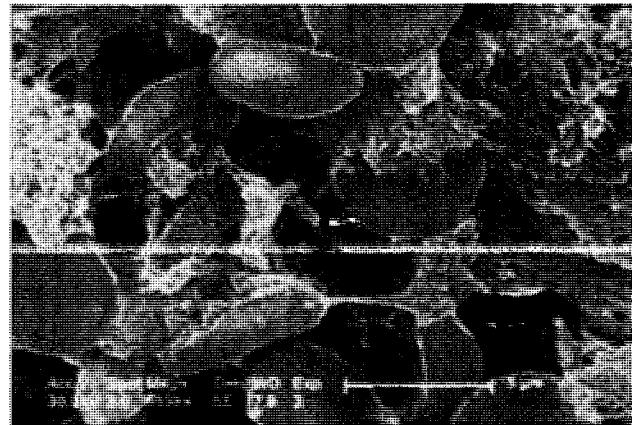
الاضطرابات النزفية

Bleeding Disorders



الإرقاء Hemostasis

الإرقاء عملية متعددة المراحل يتحول فيها الدم إلى جلطة Clot نصف صلبة تتكون من الكريات الحمر المحبوسة ضمن شبكة من الفيبرين.



العوامل المتدخلة في عملية الإرقاء

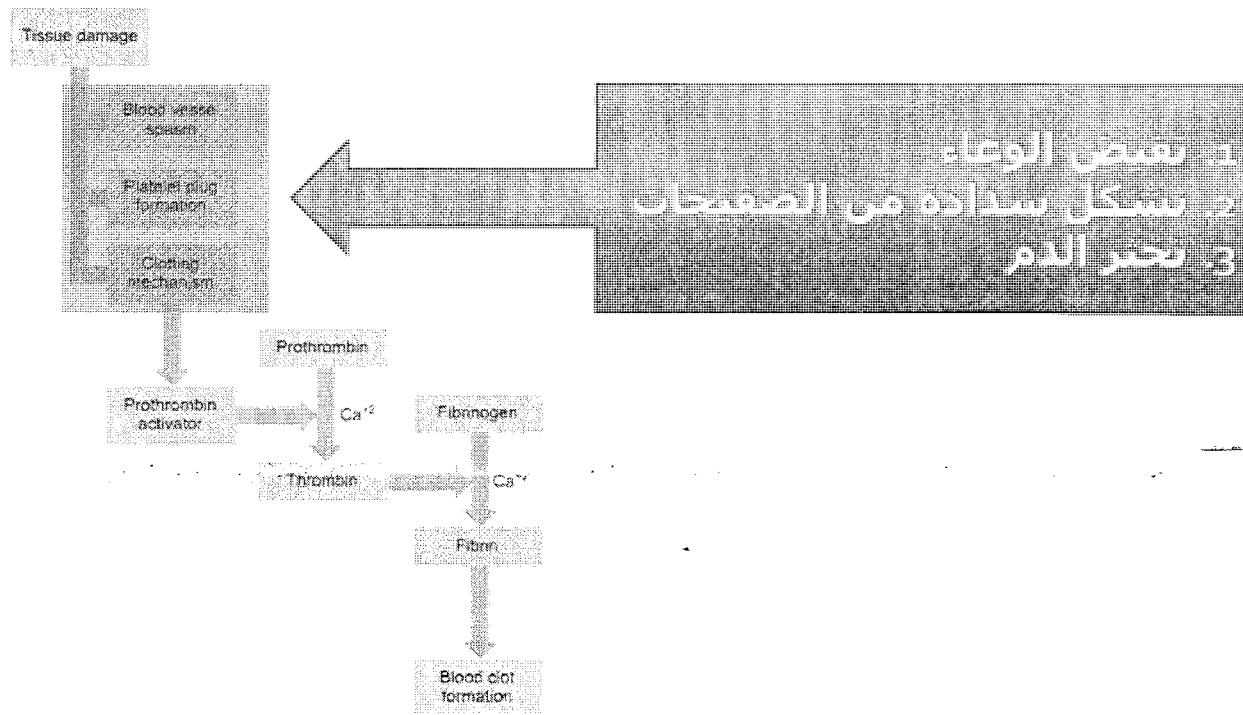
الصفائح Platelets

عوامل التخثر في البلازما Plasma Clotting factors

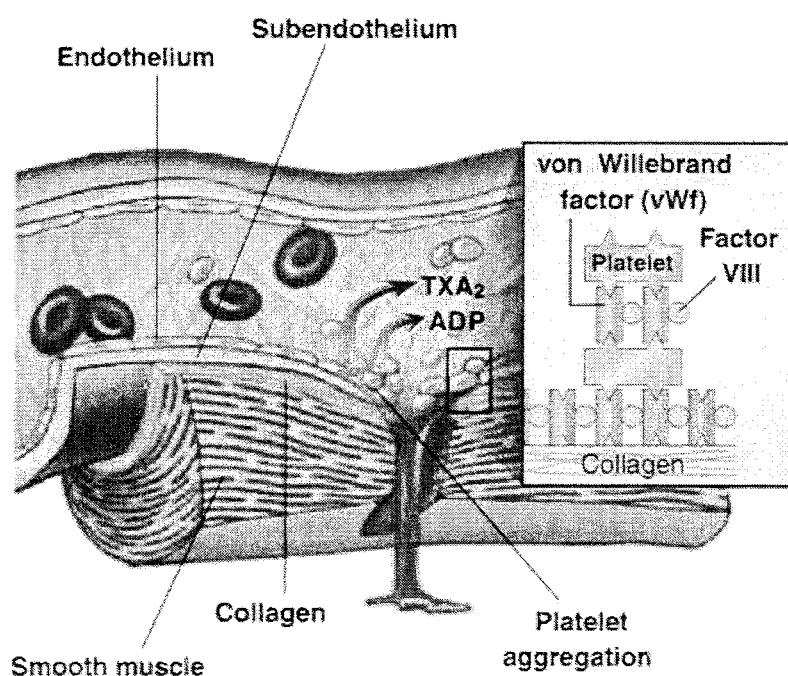
مضادات التخثر الطبيعية Anticoagulants

بطانة الأوعية الدموية Endothelial cells of blood vessels

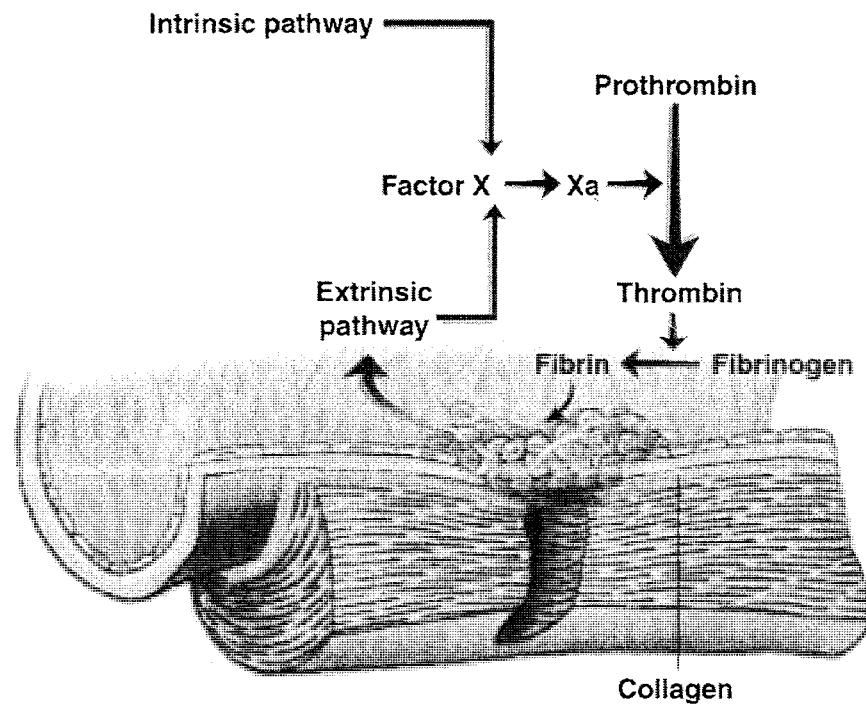
آليات الإرقاء Mechanisms of Hemostasis



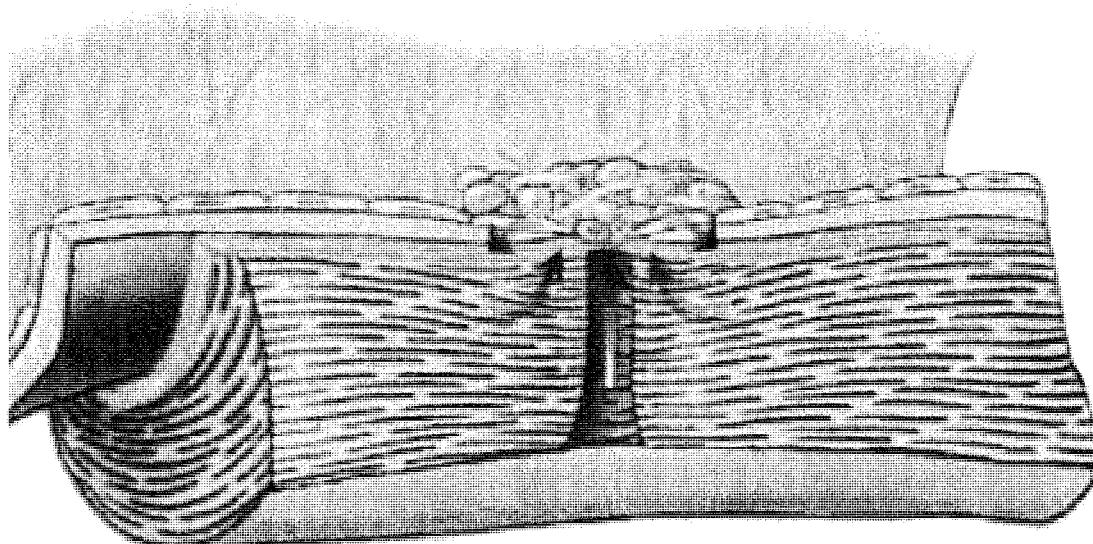
٢. تشكيل سدادة من الصفيحات Formation of the Platelets Plug



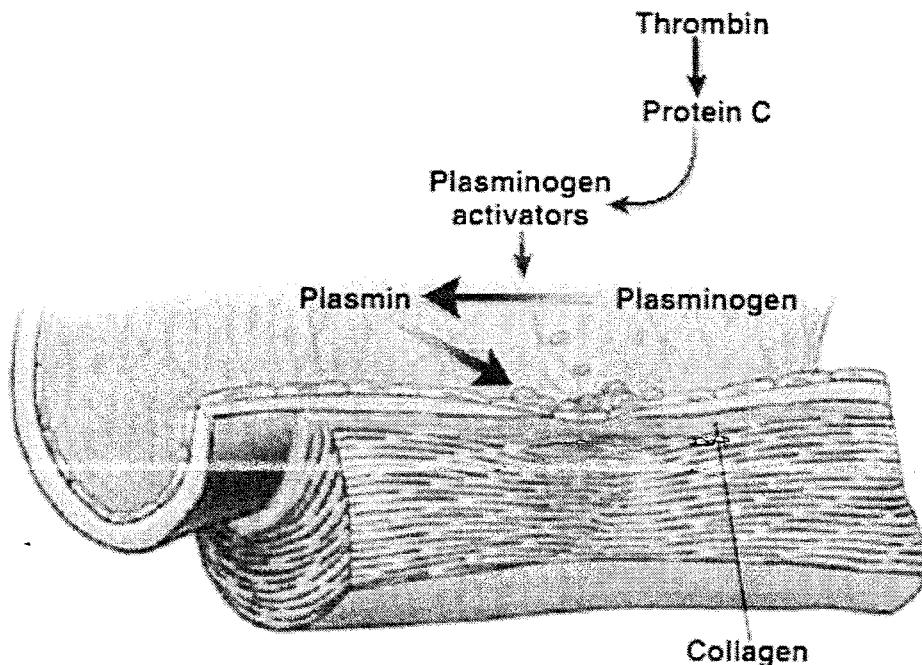
3. تختدر الدم



4. انكماش الحثرة



5. انحلال الحثرة Clot Lysis



عوامل التخثر

- I Fibrinogen
 - II Prothrombin
 - III Tissue factor (thromboplastin)
 - IV Calcium (Ca^{++})
 - V Labile factor, proaccelerin, Ac-globulin
 - VII Stable factor, proconvertin
 - VIII Antihæmophilic globulin (AHG), antihæmophilic factor A
 - IX Christmas factor, plasma thromboplastin component (PTA), antihæmophilic factor B
 - X Stuart Prower factor
 - XI Plasma thromboplastin antecedent (PTA), antihæmophilic factor C
 - XII Hageman factor
 - XIII Fibrin stabilising factor
- (There is no Factor VI)

عوامل التخثر المدعومة بـ Vitamin K:
العنصرين K :
X, IX, VII, II

الاحتياطات المطلوبة في الاصطearيات الترقيه

- تعداد دم كامل
- لطاخة محيطية (فلم دم)
- تعداد الصفائحات
- زمن البروترومبين Prothrombin Time (PT)
- زمن الثرومبوبلاستين الجزئي Partial Thromboplastin Time (PTT)
- زمن النزف

نقص الصفائحات

- أسباب مختلفة: فرط الطحالية كما في تشمع الكبد، دوائي كما هو الحال عند استخدام الهيبارين، أساسي (أو مجهول السبب)
- نزف نقص الصفائحات :
 - الصفائحات $< 100000 / \text{ملم}^3$: الصفائحات ناقصة
 - الصفائحات $< 40000 / \text{ملم}^3$: يحدث نزف إثر رض أو جرح
 - الصفائحات $< 20000 / \text{ملم}^3$: يحدث النزف بشكل عفوي
- نزف الصفائحات : فرفريات ، كدمات ، نزوف أغشية مخاطية (أنف ، رحم ، النزف الهضمي ، نفث دموي ، نزف عصبي

الاضطرابات التزفية الوراثية

الناعور A : عوز العامل الثامن VIII
الناعور B: عوز العامل التاسع IX

داء فون ويلبراند

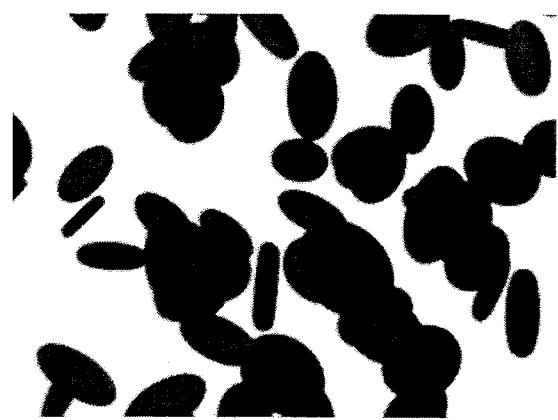
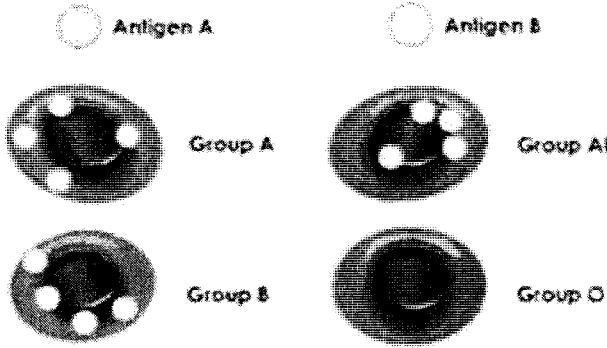
تدمى مفصلي حاد في مفصل الركبة



الطبقة المائية في المفصل المصاب

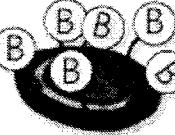
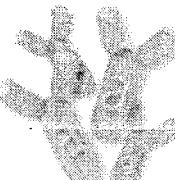
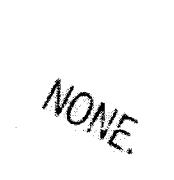
الزمر الدموية

Blood Groups



نظام ABO

The ABO Blood System

Blood Type (genotype)	Type A (AA, AO)	Type B (BB, BO)	Type AB (AB)	Type O (OO)
Red Blood Cell Surface Proteins (phenotype)	 A agglutinogens only	 B agglutinogens only	 A and B agglutinogens	 No agglutinogens
Plasma Antibodies (phenotype)	 b agglutinin only	 a agglutinin only	 NONE	 a and b agglutinin

٤٥٪ من البشر من الزمرة O

نظام ريسوس

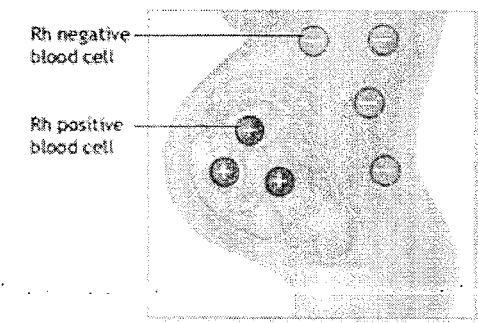
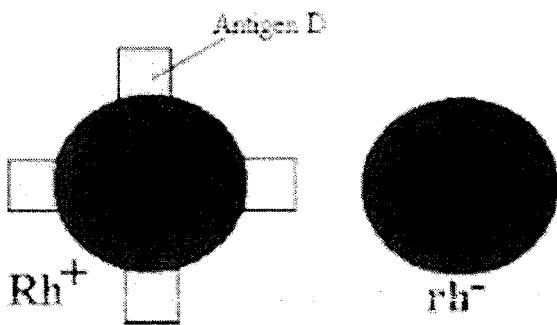
□ تحوي الكريات الحمر على غشائها الخارجية مستضد ريسوس أو عامل ريسوس (Rh) antigen.

□ ٨٥٪ من الناس لديهم هذا المستضد و هم وبالتالي إيجابي الريسوس (Rh+) أو Rhesus positive و هم لا يكونون أصداداً للريسوس

□ ١٥٪ من الناس ليس لديهم مستضد ريسوس (و هم وبالتالي سلبي الريسوس (Rh-) أو Rhesus negative

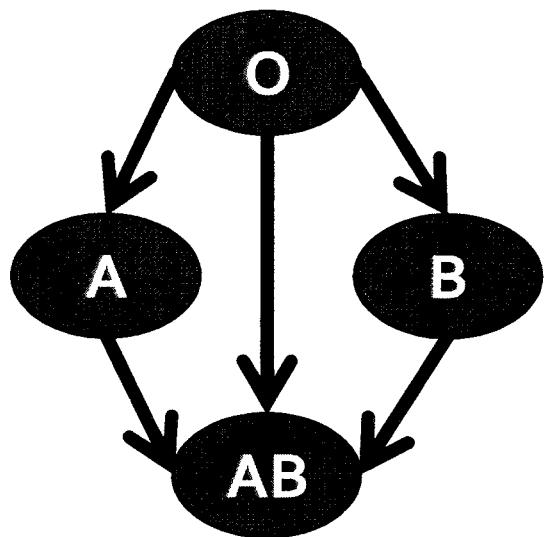
نظام ريسوس Rhesus

□ الأشخاص سلبي الريسوس قادرون على إنتاج أضداد للريسوس عند التهاب تحت ظروف خاصة (الحمل أو نقل دم مخالف)



قواعد نقل الدم

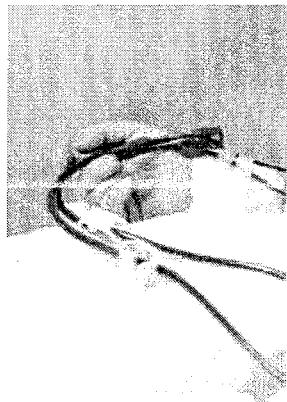
		Donor							
		O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
Recipient	AB+	●	●	●	●	●	●	●	●
	AB-	●	●	●	●	●	●	●	●
	A+	●	●	●	●	●	●	●	●
	A-	●	●	●	●	●	●	●	●
	B+	●	●	●	●	●	●	●	●
	B-	●	●	●	●	●	●	●	●
	O+	●	●	●	●	●	●	●	●
	O-	●	●	●	●	●	●	●	●



ارتکاس نقل دم غیر موافق

Incompatible Blood Transfusion Reaction

- إن تفاعل الصد و المستضد هو الذي يولد ارتکاسات نقل الدم المخالف.



الإجهاض
Hemolysis
Kidney Failure
Shock



THANK
YOU

