

# التحليل الطبية من الألف إلى الياء

**الاستاذ الدكتور فيصل رضوان**

رئيس قسم الطب المخبري في كلية  
الطب\_ جامعة تشرين



جامعة  
المنارة

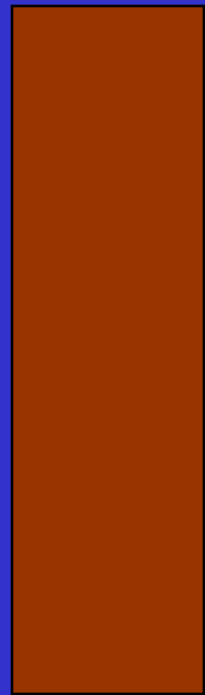
MANARA UNIVERSITY

# الدم و مكوناته

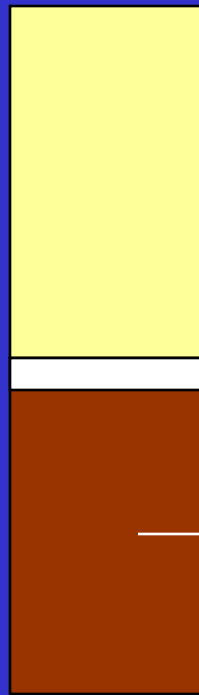
- يتكون الدم من مكونين رئيسيين هما:
- - **بلازما** الدم : و تشكل 55 - 65 % من حجم الدم
- - **خلايا** الدم : و تشكل 35 - 45 % من حجم الدم و تشمل :
  - خلايا الدم الحمراء
  - خلايا الدم البيضاء
  - الصفائح الدموية



# Blood Composition



Whole Blood



Plasma



White Blood cells (WBC)  
& Platelets



Red Blood cells (RBC)



Cellular  
Components

Plasma is fluid component of blood. Comprises ~55% of total volume of whole blood. Contains proteins, sugars, vitamins, minerals, lipids, lipoproteins and clotting factors. 95% of plasma is water

Whole Blood after centrifugation

Note: clotting has been prevented

# مانعات التخثر



EDTA



سيترات الصوديوم



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

الهيبارين

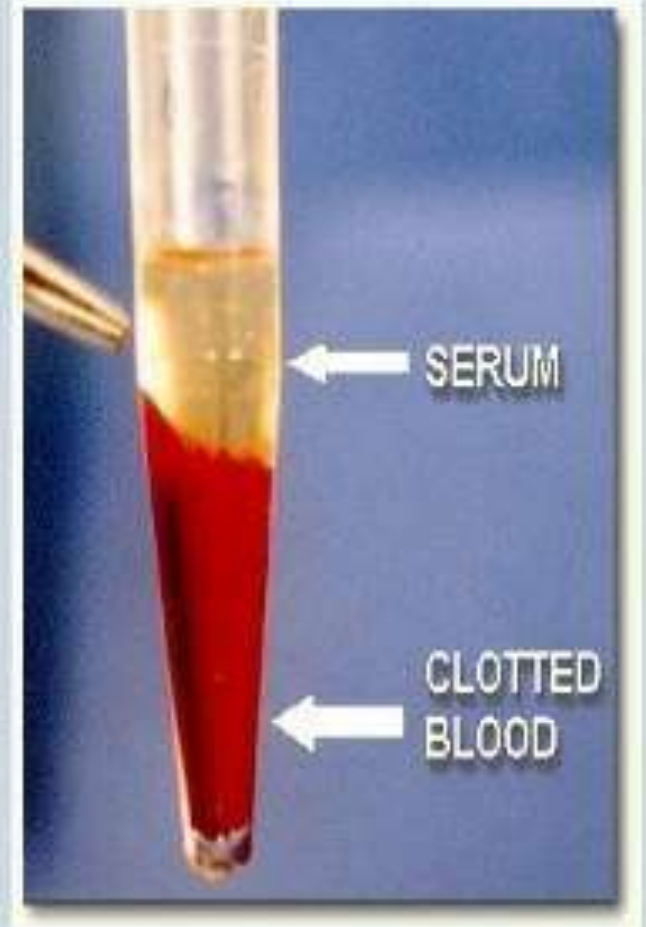
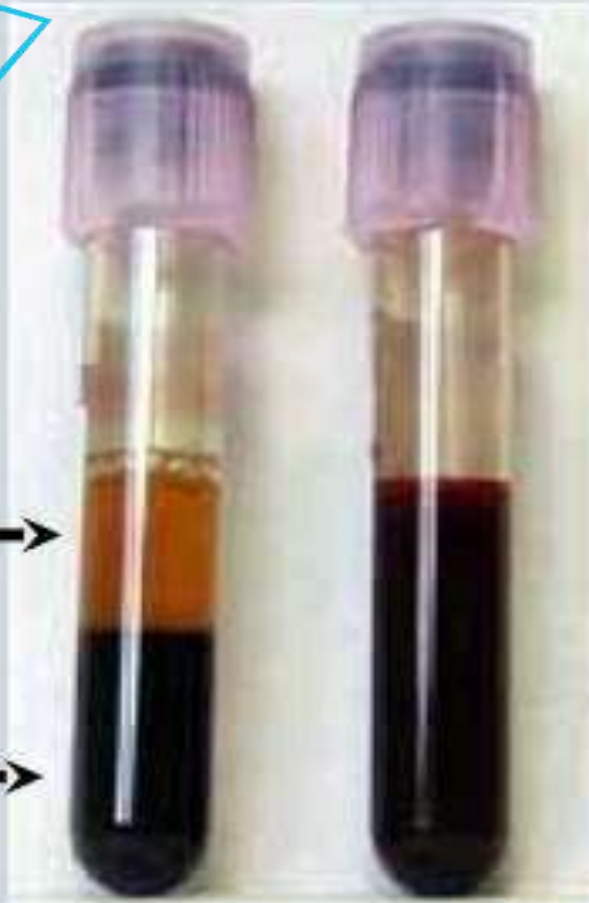
# المصل (سيروم) والبلازما



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

Plasma →

blood →



# تأثيرات العينة المنحلة - العينة الكيلوسية - العينة المتخثرة على النتائج المخبرية



Hemorrhagic

Chylous- thoracic  
duct obstruction

Transudate in CCF



# تعداد الدم الكامل Complete Blood Count (CBC)



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

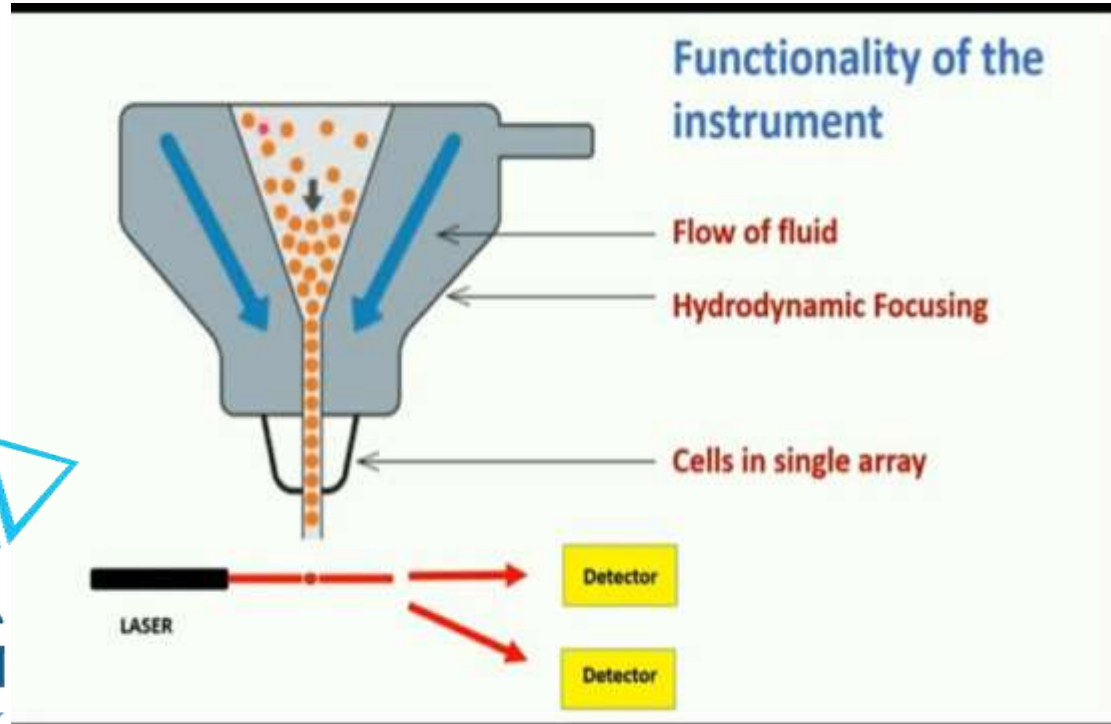
# تعداد الدم الكامل CBC (الطرق المستخدمة)

## أولاً: الطرق الآلية

- باستخدام أجهزة تعداد الدم الآلي
- لها نوعان خماسية الصيغة وثلاثية الصيغة
- المبدأ: يعتمد على تشتت وتبعثر الضوء الذي تتلقاه الكريات المارة ضمن أنابيب خاصة في الجهاز



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY





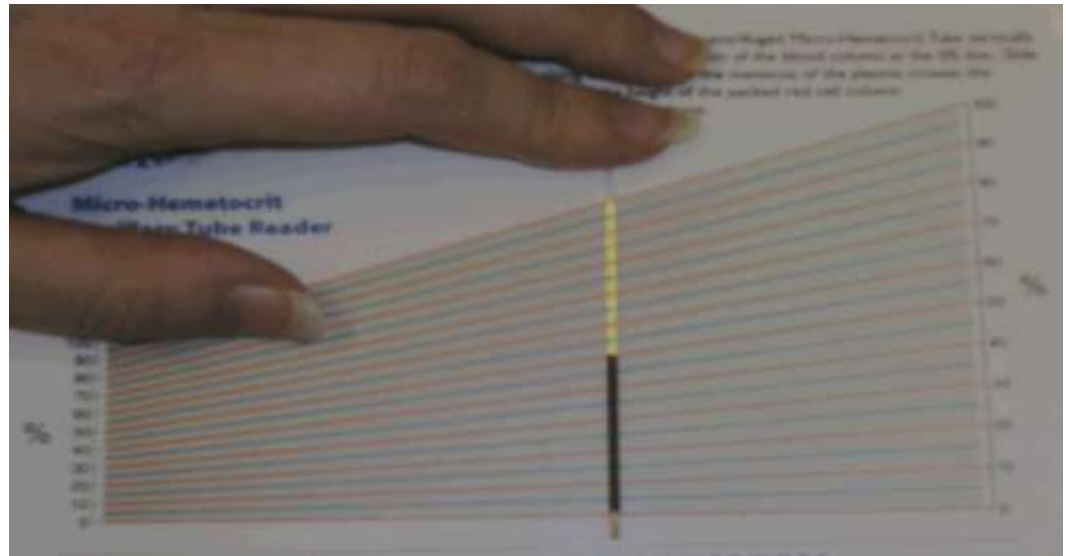
# تعداد الدم الكامل CBC (الطرق المستخدمة)

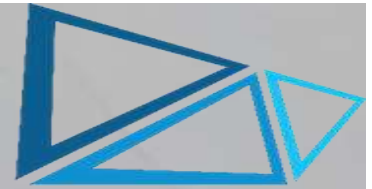
ثانياً: الطريقة اليدوية:

- تعداد الكريات الحمر والبيض والصفائح على عداة نيوباور باستخدام محاليل التمديد
- اجراء الهيماتوكريت بطريقة الانابيب الشعرية
- معايرة خضاب الدم على مقياس الطيف الضوئي باستخدام محلول دراكن
- تقييم الصيغة الدموية باجراء لطاخة محيطية
- حساب مشعرات الكريات الحمر بالاعتماد على معادلات حسابية خاصة



Neubauer chamber





جامعة  
المَنارة

MANARA UNIVERSITY

WBC	6.69	[10 <sup>3</sup> /uL]		
RBC	4.14	[10 <sup>6</sup> /uL]		
HGB	10.1	[g/dL]		
HCT	32.1	[%]		
MCV	77.5	- [fL]		
MCH	24.4	- [pg]		
MCHC	31.5	[g/dL]		
PLT	233	[10 <sup>3</sup> /uL]		
RDW-SD	39.1	[fL]		
RDW-CV	14.3	[%]		
PDW	12.8	[fL]		
MPV	10.6	[fL]		
P-LCR	29.8	[%]		
PCT	0.25	[%]		
NEUT	4.29	[10 <sup>3</sup> /uL]	64.1	[%]
LYMPH	1.85	[10 <sup>3</sup> /uL]	27.7	[%]
MONO	0.46	[10 <sup>3</sup> /uL]	6.9	[%]
EO	0.06	[10 <sup>3</sup> /uL]	0.9	[%]
BASO	0.03	[10 <sup>3</sup> /uL]	0.4	[%]

# تعداد الدم الكامل CBC

أولاً: مشعرات الكريات البيض وتتضمن تعداد الكريات البيض والصيغة:

**WBC** : White blood cells count (تعداد الكريات البيضاء في ملم<sup>3</sup> من الدم)  
الطبيعي: البالغين 4-10 آلاف كرية /ملم<sup>3</sup> عند حديثي الولادة 10 – 30 ألف كرية /ملم<sup>3</sup>

الصيغة

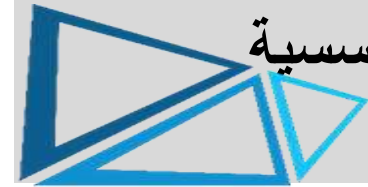
**NEUT** : Neutrophils (المعتدلات) النسبة الطبيعية عند البالغين 50-70%

**LYMPH** : Lymphocytes ( اللمفاويات) النسبة الطبيعية عند البالغين 20-40%

**MONO** : Monocytes (الوحيدات) 4-10%

**EOS** : Eosinophiles (الحمضات) 1-4% تزداد بالاصابة الطفيلية والتحسسية

**BASO** : Basophiles (الاسسات) 0-1%



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

تكون الصيغة عند البالغين على حساب المعتدلات

تكون الصيغة مقلوبة (على حساب اللمفاويات) عند الأطفال بعمر أقل من 4 سنوات,  
الانتانات الفيروسية , الخباثات.....

# تعداد الدم الكامل CBC

## ثانياً : الصفائح الدموية

**plt : Platelets count** (تعداد الصفائح في ملم<sup>3</sup> من الدم)

الطبيعي: 150 – 450 ألف صفيحة / ملم<sup>3</sup>

تزداد: احمرار الدم البدئي والثانوي , استئصال الطحال , ابيضاض نقوي مزمن , انحلال الدم , النزوف الحادة , بعد الجراحة

تنخفض: فرغرية نقص الصفائح الأساسية , فقر دم لا مصنع , ابيضاض حاد , ورم نقوي عديد , فرط نشاط الطحال , DIC



جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

## ثالثاً: مشعرات كريات الدم الحمراء

**RBC:** Red blood cells count (تعداد الكريات الحمراء في ملم<sup>3</sup> من الدم)

الطبيعي: عند النساء 4-5 مليون/ملم<sup>3</sup> , عند الرجال 4.5 – 6 مليون كرية/ملم<sup>3</sup>

**HCT:** Hematocrit الهيماتوكريت حجم الرسابة الدموية بالنسبة لحجم الدم الكامل  
الطبيعي: عند النساء 36-47% , عند الرجال 40 – 54%

**HB:** Haemoglobin (خضاب الدم)

الطبيعي: النساء 12-14 غ|دل , الرجال 14-16 غ|دل حديثي الولادة 16-25 غ|دل

**MCV:** Mean corpuscular volume متوسط حجم الكرية الحمراء الواحدة

الطبيعي: 80 – 100 فمتوليترا

**MCH:** Mean corpuscular Haemoglobin كمية الهيموغلوبين الوسطي في الكرية

الحمراء , الطبيعي: 27-31 بيكوغرام

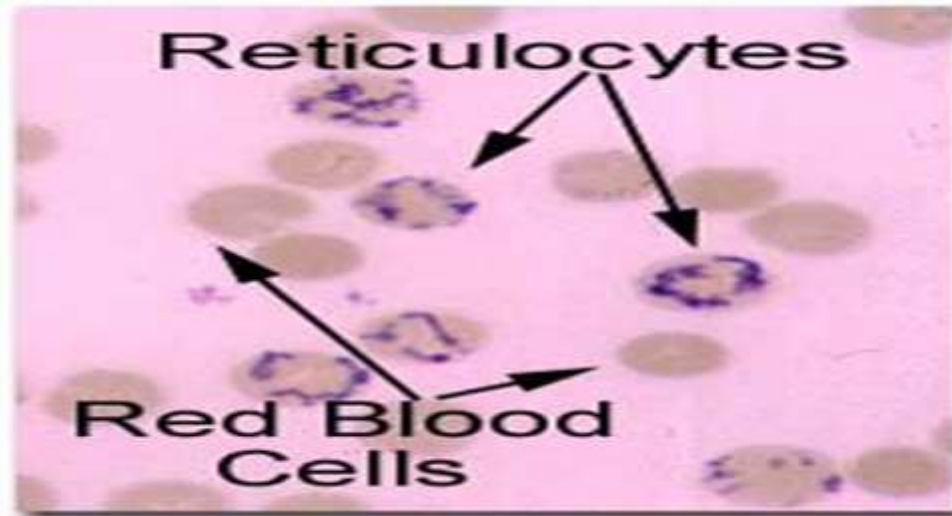
**MCHC:** Mean corpuscular Haemoglobin تركيز هيموغلوبين الكرية الوسطي

**RDW:** RED Blood cells distribution width معامل اختلاف حجومات الكريات

الحمراء , الطبيعي: 11.5-14.5

# تعداد الشبكيات

- يتم عد الشبكيات يدويا بعد تلوينها باستخدام زرقة الكريزيل
- النسبة الطبيعية: البالغين 0.2-2% , الأطفال 2-6%
- الفائدة: يعطي فكرة عن نشاط نقي العظم (فقر الدم متجدد أم غير متجدد)  
تقييم المعالجة الدوائية هل هي مجدية ام لا
- تزداد في فقر الدم المتجدد (الفاقات الدموية المحيطية المعوضة كالنزوف والانحلالاات) **هام جدا لتشخيص الفاقات الانحلالية**
- تنخفض في فقر الدم غير المتجدد (عوز الحديد – عوز الفولات – عوز b12 ..)



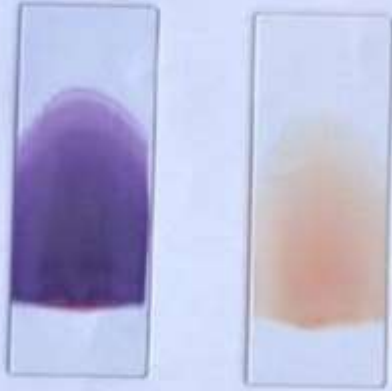
# Blood film اللطاخة المحيطية

تفيد في تقييم

➤ **الكريات البيض:** من حيث النضج والصيغة والأشكال الشاذة

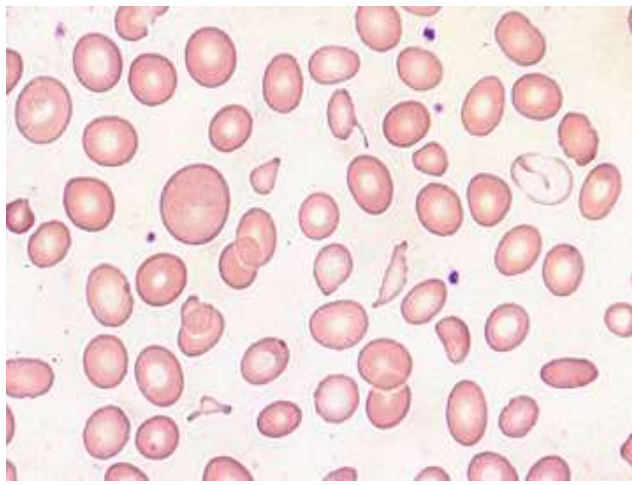
➤ **الكريات الحمر:** من حيث الحجم والصبغ والأشكال

➤ **الصفائح:** من حيث العدد والحجم والتوزيع

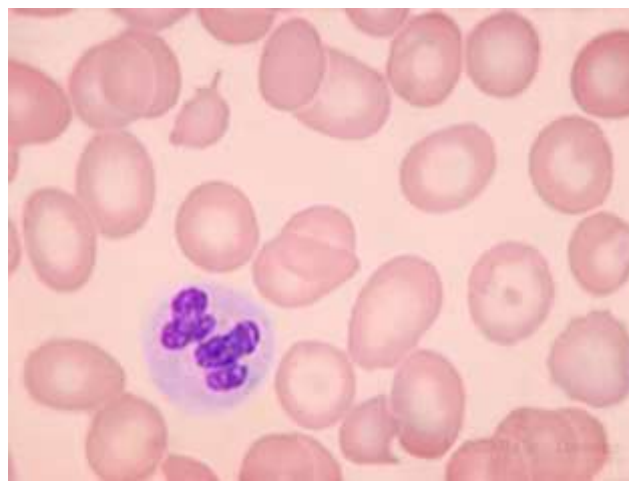


جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

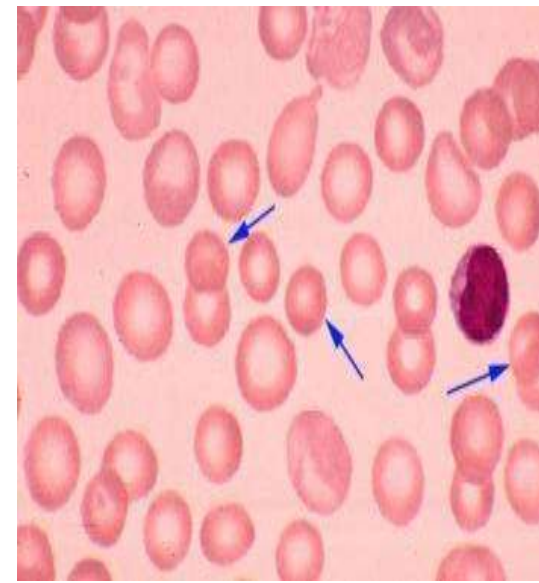




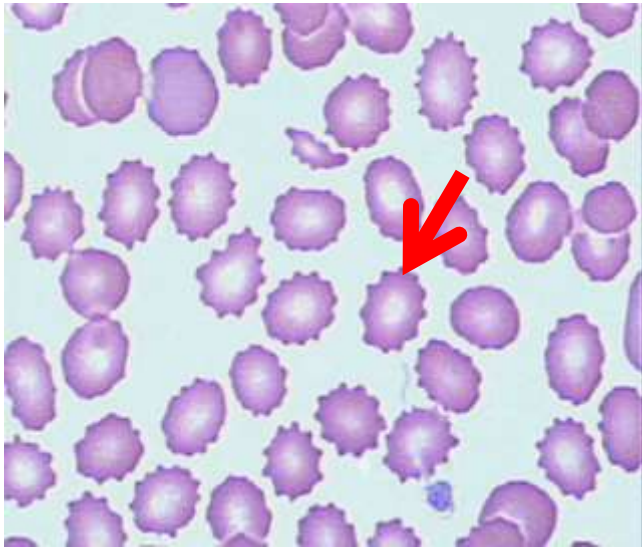
تفاوت حجوم الكريات



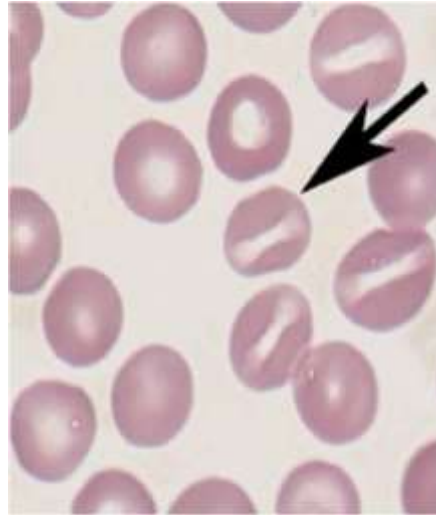
كريات كبيرة الحجم



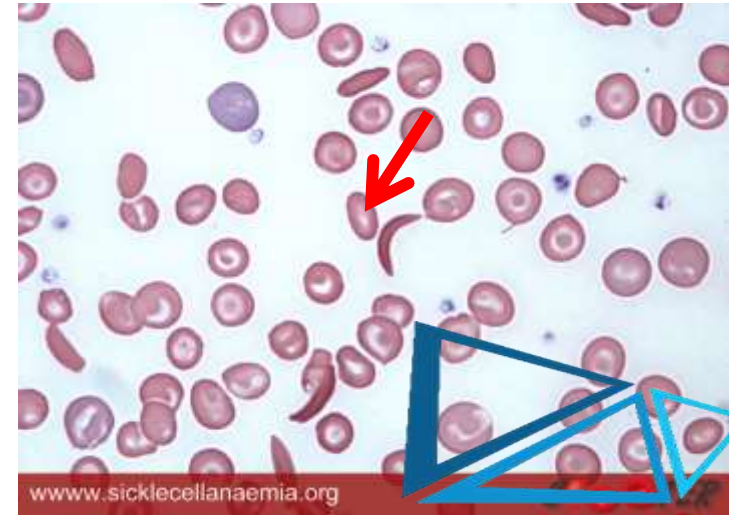
كريات صغيرة الحجم



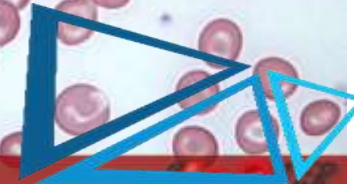
كريات شائكة



كريات فموية



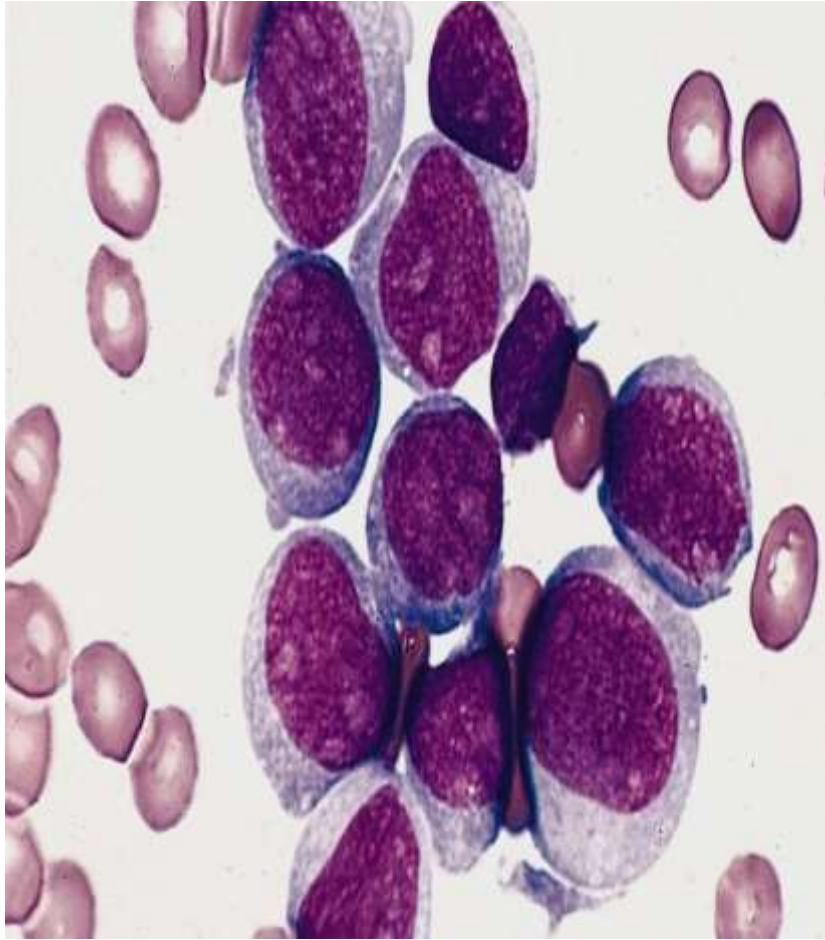
[www.sicklecellanaemia.org](http://www.sicklecellanaemia.org)



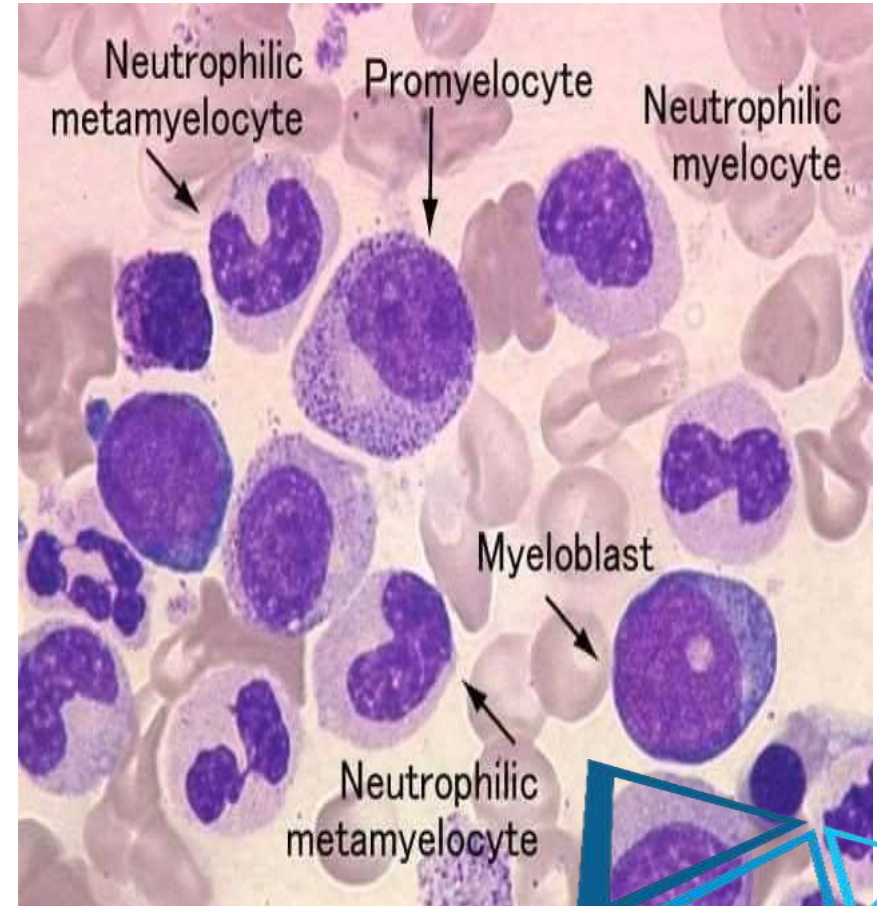
جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY



## الابيضاض النقوي الحاد AML



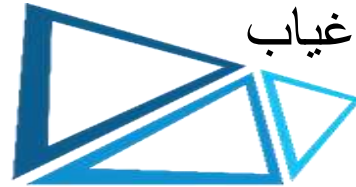
## الابيضاض النقوي المزمن CML



# سرعة التثقل ESR (erythrocyte sedimentation rate)



- قياس ارتفاع عمود البلازما الذي يعلو الكريات الحمر
- تقاس بعد ساعة واحدة وبعد ساعتين
- يجب اجراؤها بدرجة حرارة الغرفة (20- 25)
- القيم الطبيعية: عند النساء 3-7 ملم|سا1
- عند الرجال 4-11 ملم |سا1
- تتأثر ب 3 عوامل: **بروتينات البلازما- مولد الليفين -**  
**الفاقات الدموية**
- تزداد: فيزيولوجيا: الحمل - الطمث- التقدم بالسن
- مرضيا: الانتانات الحادة- الروماتيزم - الذئبة الحمامية
- - ابيضاض الدم - الفاقات الدموية
- تنخفض: احرار الدم - فقر الدم المنجلي - غياب  
الفيبرينوجين



جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

# المشعرات الالتهابية في الجسم

ESR

تعداد الكريات البيض  
والصيغة

CRP

## متفاعلات الطور الحاد السلبية

- ✓ الألبومين
- ✓ الترانسفيرين

بروكالسيتونين

## متفاعلات الطور الحاد

✓ CRP (الأبكر ارتفاعا)

- ✓ a1 انتي تريبسين
- ✓ البروتين السكري الحمضي
- ✓ الهابتو غلوبين
- ✓ المتممة C4
- ✓ أخيرا يرتفع C3
- ✓ سيرولوبلاسمين





# اختبارات وظائف الكبد

## الاذية الكبدية

- ✓ ناقلات الامين ALT , AST
- ✓ LDH5
- ✓ النسبة ALT |AST

## الوظيفة الاطراحية والاقتران

- ✓ البيلروبين
- ✓ الفوسفاتاز القلوية ALP
- ✓ غاما غلوتاميل ترانسفيراز Y-GT
- ✓ 5- نكليوتيداز

## الوظيفة التصنيعية

- ✓ البروتين العام
- ✓ الألبومين - الترانسفيرين
- ✓ زمن البروترومبين PT وعوامل التخثر
- ✓ الكولين استراز

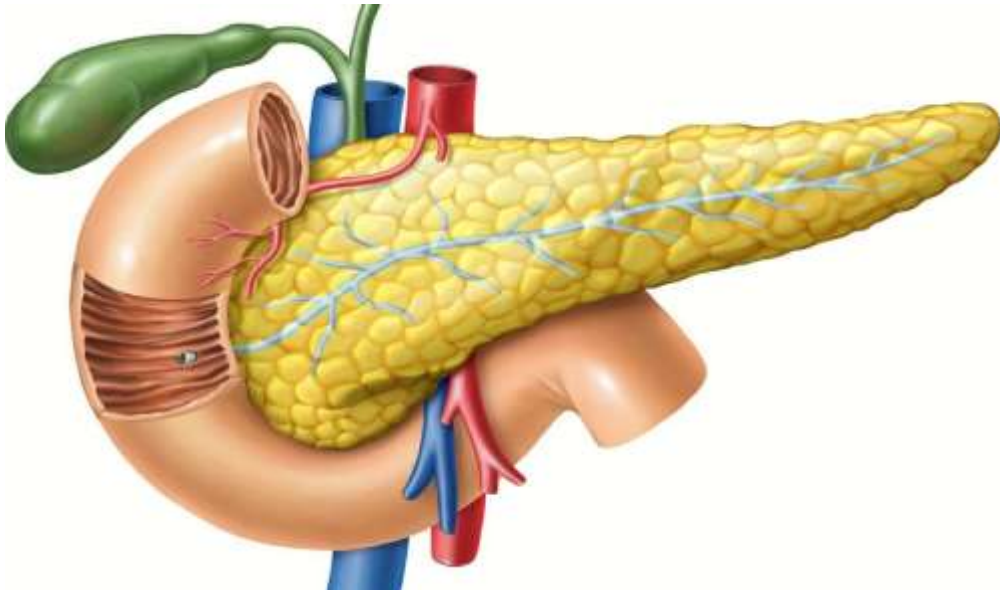
# اختبارات وظيفة البنكرياس

## ➤ الأميلاز في الدم:

- ✓ تشخيص مبكر لالتهاب البنكرياس الحاد
- ✓ يرتفع بعد 3-6 ساعات ويستمر 72 ساعة

## ➤ الليباز:

- ✓ تشخيص التهاب البنكرياس الحاد بوقت مبكر ومتأخر (يستمر ارتفاعه 14 يوم)
- ✓ أكثر نوعية من الأميلاز



## ➤ الأميلاز في البول



جَامِعَةُ  
الْمَنَارَةِ

MANARA UNIVERSITY



# اختبارات احتشاء العضلة القلبية

## الأنزيمات القلبية

✓ **CKmb** : أول الأنزيمات القلبية ارتفاعاً , يرتفع خلال 4 ساعات ويعود للطبيعي خلال 2-3 يوم

✓ **AST** : يرتفع بعد 6 ساعات ويعود للطبيعي خلال 4 أيام (غير نوعي)

✓ **LDH** : يرتفع بعد 10 ساعات ويعود للطبيعي خلال 11 يوم (غير نوعي)

## البروتينات القلبية

✓ **التروبونين T** : واسم مبكر ومتأخر لاحتشاء القلب ( يرتفع بعد بداية الألم ب 30

دقيقة ويبقى مرتفعاً حتى وقت متأخر 11-14 يوم)

✓ قياسه يقدم فوائد أكثر من معايرة CKmb

✓ **التروبونين I** : مشابه للتروبونين T ولكنه أكثر نوعية

✓ **الميوغلوبين**



جامعة  
المنصورة

# اختبارات التوازن الكلسي الفوسفوري (أمراض العظام)



- ✓ الكالسيوم
- ✓ الفوسفور
- ✓ الألبومين
- ✓ الفوسفاتاز القلوية ALP
- ✓ 25 - هيدروكسي كولي كالسيفرول
- ✓ PTH
- ✓ كالسيوم بول 24 ساعة
- ✓ الأوستيوكالسين
- ✓ الفوسفاتاز الحمضي ACP
- ✓ هيدروكسي برولين في البول
- ✓ غالاكتوزيل هيدروكسي ليزين في البول

# اختبارات أمراض العضلات

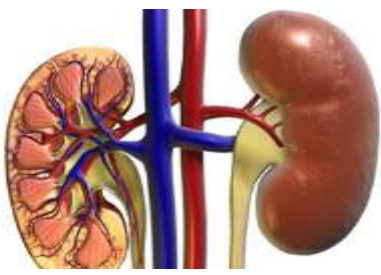


- ✓ الكرياتين كيناز CK
- ✓ لاکتات ديهيدروجيناز LDH5
- ✓ الميوغلوبين
- ✓ الالڊولاز
- ✓ أضداد جو JO-1 Ab



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY





# اختبارات وظائف الكلية

## الكرياتينين

- ✓ يعتبر أكثر دقة من البولة ولكنة متأخر
- ✓ المجال الطبيعي له: 0.7 - 1.4 ملغ/دل.

## البولة الدموية Urea

- ✓ لا تعطي تقييماً كاملاً للتصفية الكلوية
- ✓ المجال الطبيعي لها: 7-40 ملغ/دل.

## البيلة الألبومينية الصغرى

### Microalbuminuria

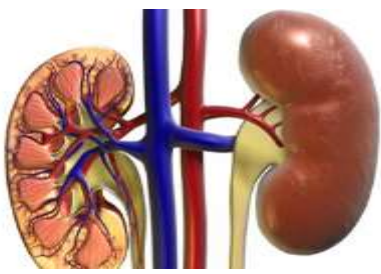
- ✓ واصم مبكر للأذية الكلوية خاصة عند مرضى السكري
- ✓ ظهور الألبومين بالبول بتركيز تتراوح بين 30-300 ملغ/دل

## السيستاتين C

- ✓ تحري الأذية المبكرة للوظيفة الكلوية

## B2 ميكرو غلوبولين

- ✓ يرتفع في البول في الأذية الأنبوبية الكلوية,
- ✓ مشعر هام للتفريق بين الأذية الكلوية الكبيبية والنبيبية



## اختبارات وظائف الكلية

### تصفية الكرياتينين CREATININE CLEARANCE

- ✓ يفيد قياسها في تقييم الأذية المبكرة للوظيفة الكلوية وتقييم معدل الرشح الكبيبي GFR
- ✓ المجال الطبيعي: عند الرجال 97 – 137 مل/د , عند النساء 88-128 مل/د
- ✓ تنخفض في: أمراض الكلية كالحقن الكلوي, الصدمة بنقص الحجم , التجفاف

$$C_{cr} = \frac{U_{cr} \times V_{ur}}{1440 \times P_{cr}} \times \frac{1.73}{A}$$

Ccr: تصفية الكرياتينين. Ucr: تركيز الكرياتينين في البول. Vur: حجم البول المطروح خلال 24 ساعة. Pcr: تركيز الكرياتينين في المصل. 1.73 : عامل مصحح لمساحة سطح الجسم. A: مساحة السطح الفعلي للشخص وهي تحسب من الطول والوزن. في حال اختلاف مساحة سطح الجسم كما هو الحال عند الأطفال والبدنيين يجب تصحيح الصيغة المستخدمة.



جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

# اختبارات تخثر الدم

## اختبارات انحلال الفبرين

- ✓ D-Dimer
- ✓ نواتج تدرك الفبرين FDP

## تقييم الصفائح

- ✓ تعداد الصفائح
- ✓ زمن النزف

## اختبارات فرط الخثرية

- ✓ انتي ترومبين AT-III
- ✓ بروتين C
- ✓ بروتين S

## اضطراب عوامل التخثر

- ✓ زمن التخثر
- ✓ زمن PT
- ✓ زمن PTT
- ✓ الفبرينوجين
- ✓ العامل الثامن



# اختبارات التوازن الحمضي القلوي (غازات الدم الشرياني)

الطبيعي 7.35 – 7.45	✓ PH الدم:
الضغط الجزئي للأوكسجين المنحل في الدم الشرياني	✓ PaO <sub>2</sub> :
الطبيعي: 80 – 100 ملم زئبقي	
الضغط الجزئي ل CO <sub>2</sub> المنحل في الدم الشرياني	✓ Pa CO <sub>2</sub> :
الطبيعي: 35 - 45 ملم زئبقي	
مقدار التشبع الشرياني بالأوكسجين	✓ SaO <sub>2</sub> :
الطبيعي 95 - 100%	
كمية البيكربونات في الدم	✓ HCO <sub>3</sub> :
الطبيعي 22 - 28 ميلي مكافئ إل	
B.E : تدل على زيادة أو نقص مستوى بيكربونات الدم	✓
الطبيعي بين (-2 , +2)	



# شوارد الدم

## Major Electrolytes: Normal Range

Electrolyte	Normal Range
Sodium	135-145 mEq/L
Potassium	3.5-5 mEq/L
Calcium	8.4-10.6 mg/dL
Magnesium	1.3-2.5 mg/dL
Phosphate	2.5-4.5 mg/dL
Chloride	96-106 mEq/L
Bicarbonate	22-26 mEq/L



جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

# الاختبارات المناعية (الأضداد الذاتية)

## التصلب الجهازى

- ✓ أضداد النوى ANA
- ✓ العامل الرثياني
- ✓ أضداد القسم المركزي centomer
- ✓ أضداد التوبوايزوميراز SCL-70

## التهابات الأوعية

- ✓ C ANCA
- ✓ P ANCA

## التهاب الكبد المناعى الذاتى

- ✓ LKM Ab
- ✓ LC- 1 Ab
- ✓ أضداد الميتوكوندريا AMA
- ✓ أضداد العضلات الملساء ASMA

## الداء الرثياني

- ✓ العامل الرثياني
- ✓ أضداد النوى ANA
- ✓ Anti - CCP

## الذئبة الحمامية الجهازية

- ✓ أضداد النوى ANA
- ✓ أضداد DNA ثنائي الطاق
- ds DNA (نوعي 70%)
- ✓ أضداد سميث SM (نوعي 70)
- ✓ أضداد الهيستون
- ✓ Anti – Ro SS/a
- ✓ Anti –La SS/B
- ✓ أضداد الفوسفوليبيد

# الاختبارات المناعية (الأضداد الذاتية)

## داء هاشيموتو

- ✓ أضداد التيروغلوبولين TG - Ab
- ✓ أضداد البيروكسيداز TPO - Ab

## التهابات الجلد والعضلات

- ✓ أضداد السييتياز
- ✓ أضداد M1/2
- ✓ أضداد SRP
- ✓ أضداد PM/SC
- ✓ أضداد JO-1

## التهابات الكلية

- ✓ GBM - Ab
- ✓ IgA- Fibronectin complex

## متلازمة جوغرن

- ✓ العامل الرثياني
- ✓ أضداد النوى
- ✓ أضداد SS/a و SS/b

## الداء الزلاقي

- ✓ أضداد الترانس غلوتاميناز IgA
- ✓ أضداد الاندوميزيوم EMA
- ✓ أضداد الغليادين AAG

## الداء السكري

- ✓ Anti - GAD 65
- ✓ Anti insulin
- ✓ Islet cells Ab

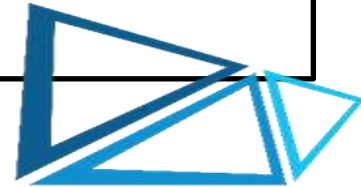
# التحاليل الدموية المناعية

✓ فحص كومبس المباشر: لكشف كريات الدم الحمراء المغلفة ب IgG

✓ فحص كومبس غير المباشر: لكشف الأضداد الحرة بالبلازما

✓ اختبار الرصاصات الباردة

✓ تمييط مستضدات الخلايا البشرية البيض HLA Typing



جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY



# الاختبارات المناعية (الكشف عن الأضداد والمستضدات)

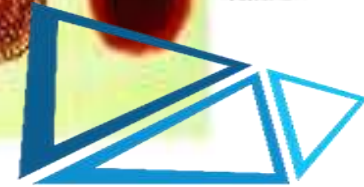
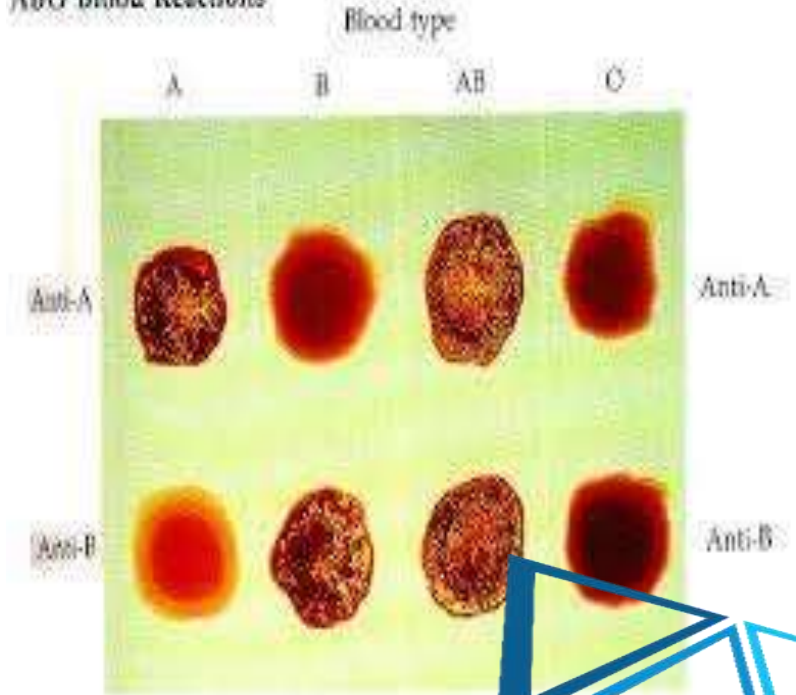
اختبارات الحمل المناعية بالدم والبول

B-HCG ✓



اختبار الزمر الدموية

ABO Blood Reactions



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

# الاختبارات المناعية (الكشف عن الأضداد والمستضدات)



## اختبار VDRL

- ✓ الكشف عن الأضداد الشحمانية - REAGINS
- ✓ تشخيص الداء الافرنجي
- ✓ الاختبار الطبيعي: سلبي

أضداد الكلاميديا التراخومية  
✓ أضداد الليستيريا  
في الاجهاضات المتكررة

- ✓ أضداد المتفطرة السلية
- ✓ اختبار السللين
- ✓ أضداد الميكوبلازما الرئوية
- ✓ أضداد الملتوية البوابية

## اختبارات التهاب الكبد

- ✓ كشف المستضدات :
- ✓ HBC Ag - HBe Ag - HBS Ag
- ✓ كشف الأضداد:
- ✓ anti HBS Ab
- ✓ anti Hbe Ab
- ✓ anti HBA Ab
- ✓ anti HBC Ab

## اختبار ASLO

- ✓ لتشخيص الحمى الرثوية والتهاب كبيبات والكلية التالي للانتان بالعقديات المقيحة
- ✓ الطبيعي حتى 200 U/ml

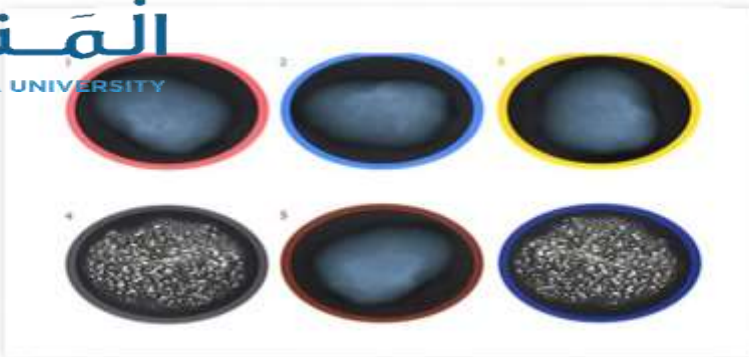
# الاختبارات المناعية (الكشف عن الأضداد والمستضدات)

## اختبارات فيدال

- ✓ كشف الإصابة بالحمى التيفية
- ✓ الكشف عن عيار أضداد المستضد الجسمي O والمستضد الهدي H
- ✓ الطبيعي: سلبي أو  $\frac{1}{20}$  أو  $\frac{1}{40}$

## اختبارات رايت

- ✓ كشف الإصابة بالحمى المالطية
- ✓ الكشف عن عيار أضداد المستضد الجسمي O والمستضد الهدي H
- ✓ الطبيعي: سلبي أو  $\frac{1}{20}$  أو  $\frac{1}{40}$



# الواسمات السرطانية

الفيريتين

جامعة  
المنارة

MANARA UNIVERSITY

- ✓ سرطان الكبد
- ✓ الخباثات الدموية

CEA

- ✓ سرطانات هضمية
- ✓ سرطان رحم - ثدي - مبيض - رئة

B2 ميكرو غلوبولين

- ✓ خباثات التكاثف اللمفاوي

CA19-9

- ✓ سرطان المعثكلة وجهاز الهضم

بروتينات بنس جونس

- ✓ ورم نقوي عديد

CA 72-4

- ✓ سرطان المعدة والمبيض

الكالسيونين: سرطان لب الدرق

تيرو غلوبولين: سرطان درق

AFP

- ✓ سرطان الكبد البدئي
- ✓ سرطان الخصية والمبيض

B-HCG

- ✓ سرطان المشيمة

الدم الخفي بالبراز

- ✓ سرطانات هضمية

# الواسمات السرطانية



**CA 15-3**

**CA 27-29**

**المستقبلات الهرمونية ER-PR**

✓ سرطان الثدي

**مستقبلات HER-1**

✓ سرطان الثدي والرئة والعنق والرأس

**S100 -TA 90**

✓ الميلانوما

**فاتيليل حمض اللوز VMA**

✓ ورم القواتم

**AFP - PSA -PAP**

✓ سرطان المويثة

**الايڤولاز النوعي للعصبون**

**NSE**

✓ سرطان الرئة صغير الخلايا

**CYFRA 21-1**

✓ سرطان الرئة والمثانة

**CA 125**

✓ سرطان المبيض

# فحص البراز

## الفحص العياني

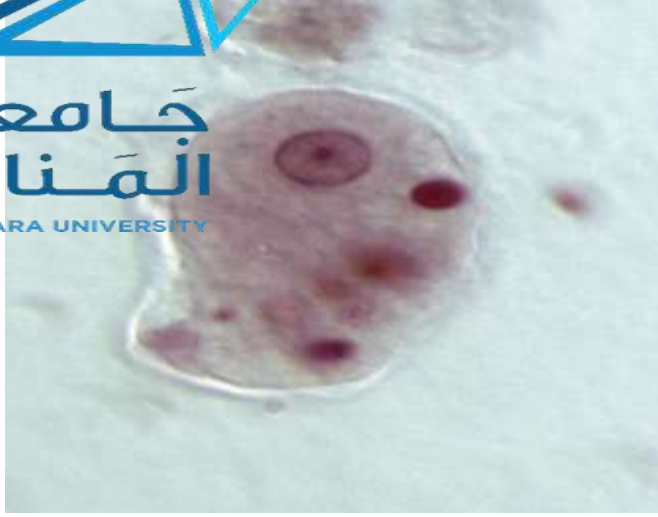
- ✓ اللون
- ✓ القوام
- ✓ لا يوجد دم أو مخاط

## الفحص المجهرى: موجودات الفحص المجهرى الطبيعي:

- ✓ الكريات الحمر: 1-2
- ✓ الكريات البيض : أعداد قليلة
- ✓ الخلايا الظهارية: أعداد قليلة
- ✓ جراثيم ( الفلورا المعوية)







المتحولة الحالة للنسج



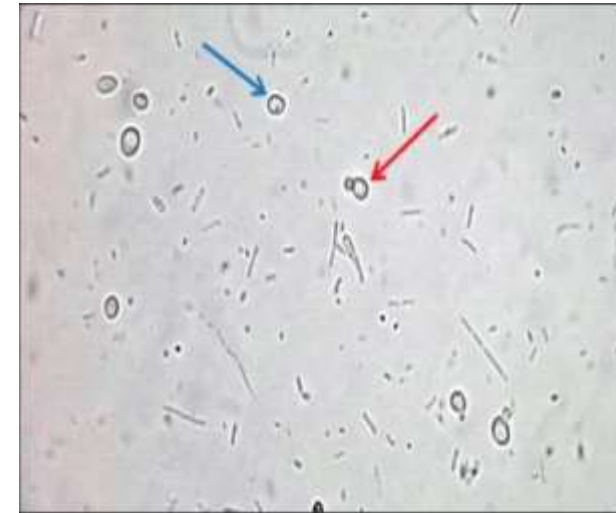
الجيارديا اللمبية



كيسة المتحولة الحالة للنسج



كيسة الجيارديا اللمبية



فطور المبيضات البيض



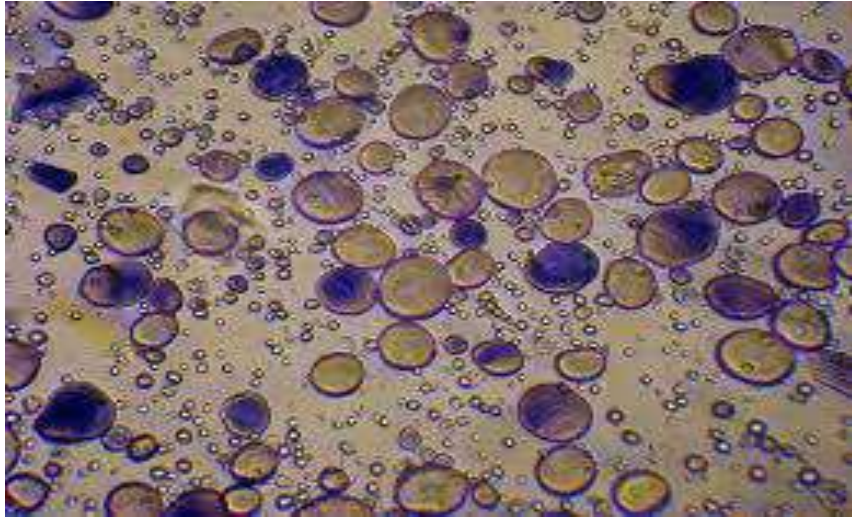
## بيوض الديدان:

وأهمها:

- ✓ الحرقص
- ✓ المسلكة شعرية الرأس
- ✓ الاسكاريس
- ✓ الملقوة العفجية
- ✓ الشريطية العزلاء







حببيبات النشاء

✓ بقايا الطعام غير المهضوم

✓ حبيبات النشاء Starch

✓ الهياكل والخلايا النباتية

✓ القطيرات الدهنية

✓ الالياف العضلية

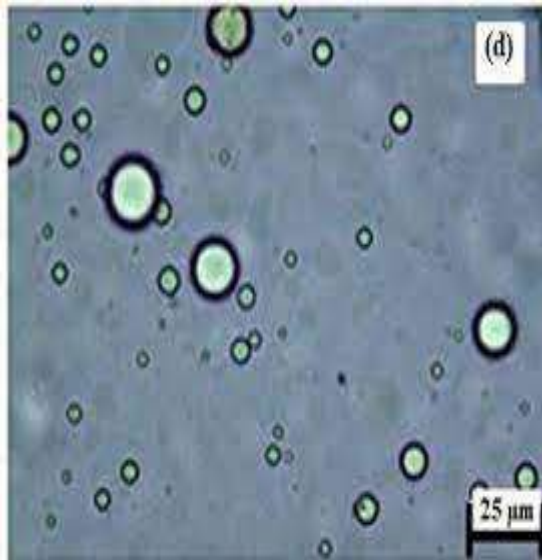
✓ الياق النسيج المرن والضام



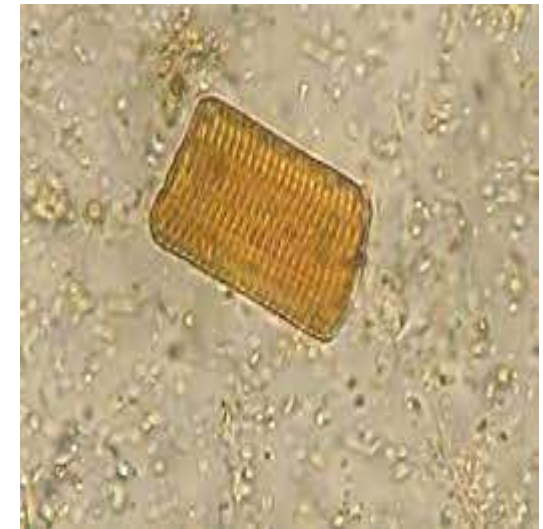
جامعة  
المنصورة  
MANARA UNIVERSITY



ألياف نباتية

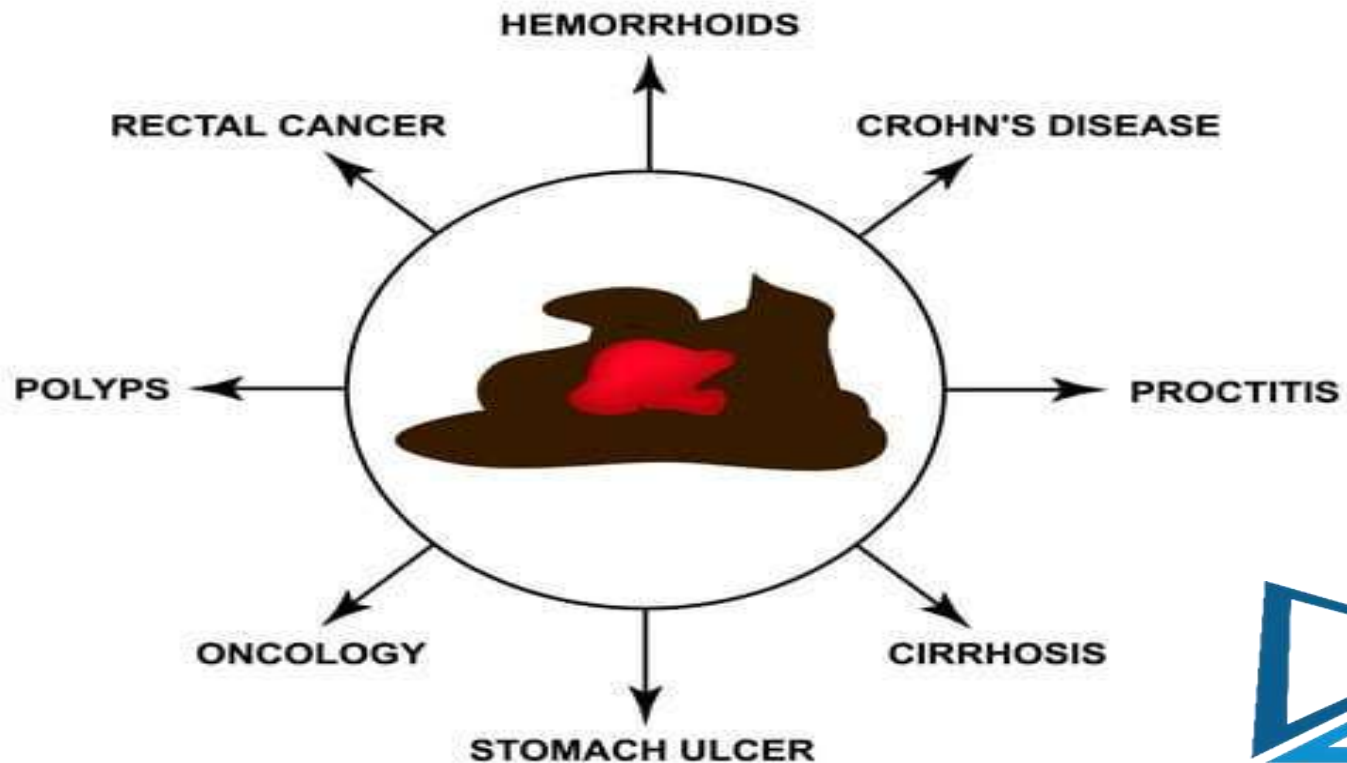


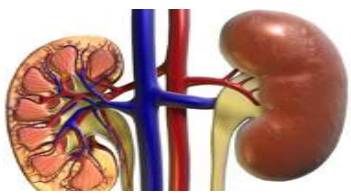
قطرات الزيت



ألياف عضلية

## CAUSES OF BLOOD IN FECES





# فحص البول والراسب البولي



- **حجم البول:** الطبيعي 1200 – 2000 مل | 24 ساعة,
- **لون البول:** الطبيعي أصفر فاتح
- **المظهر:** الطبيعي رائق
- **الرائحة**

## الفحص العياني





# فحص البول والراسب البولي



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY



## الفحص الكيميائي

- **PH:** الطبيعي ذو طبيعة حمضية  $4.8 - 7.4$
- **الكثافة النوعية:** الطبيعي  $1.015 - 1.025$
- **البيلروبين:** يظهر في اليرقان الانسدادي والكبد الخلوي.
- **اليوروبيلينوجين:** يظهر في اليرقان الانحلالي
- **الغلوكوز:** يظهر عند تجاوز سكر الدم للعتبة الكلوية
- **الكيتون:** يظهر في الصيام - الداء السكري - التمارين المجهدة
- **البروتين:** يظهر في الأذية الكلوية , قصور القلب , انحلال الدم, الورم النقوي العديد, بعد التمارين العنيفة , التبول بوضعية الوقوف...
- **الهيموغلوبين:** يظهر بحال وجود حصيات مخرشة, انتانات...
- **النترت:** يظهر في الانتانات البولية
- **استراز الكريات البيض:** يظهر في الانتانات البولية

# تقييم الراسب البولي



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

موجودات الفحص المجهرى الطبيعى

➤ الكريات البيض : 1-3 كرية بالساحة

➤ الكريات الحمر: 1-2 كرية بالساحة

➤ الخلايا الظهارية: 1-3 خلية بالساحة

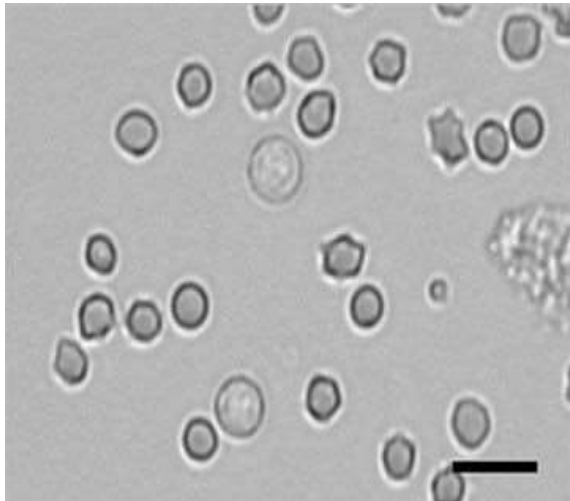
✓ تدل زيادة الكريات البيض على وجود انتان بولي (بيلة قيحية)

✓ تدل زيادة الكريات الحمر على وجود تخريش في السبيل البولي بسبب

حصارة او التهاب أو ورم

✓ قد تكون البيلة الدموية مجهرية أو عيانية

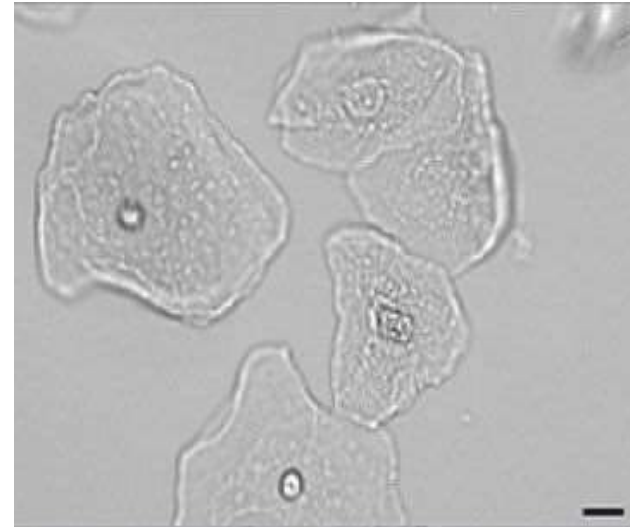
الفحص  
المجهرى



كريات حمراء



كريات بيض



خلايا ظهارية

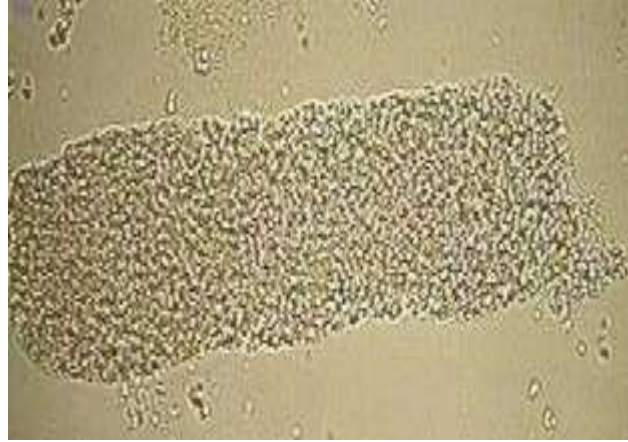
# (الاسطوانات Casts)

## تقييم الراسب البولي



shutterstock.com • 285347834

الاسطوانات الهyalينية الشفافة  
غير مرضية



الاسطوانات الحبيبية  
تظهر في الأذيات الكبيبية



اسطوانات الكريات الحمر  
تظهر في التهاب الكبد والكلية



اسطوانات الكريات البيض  
التهاب الحويضة والكلية

اسطوانات الخلايا الظهارية

اسطوانات شمعية



# (البلورات Crystals)

## تقييم الراسب البولي

### NORMAL CRYSTALS



Uric Acid



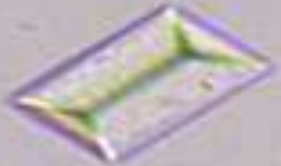
Ca Oxalate



Hippuric



Ca Phosphate



Triple Phosphate



Ca Carbonate



Ammon. Biurate

### ABNORMAL CRYSTALS



Bilirubin



Cholesterol



Cystine



Leucine



Tyrosine



Sulfa



Acyclovir



Indinavir



جامعة  
المنارة

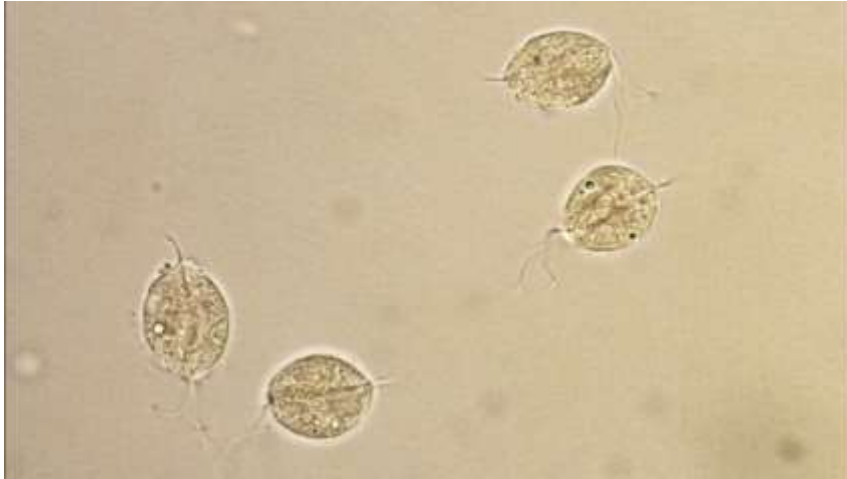
MANARA UNIVERSITY

# الطفيليات والفطور

## تقييم الراسب البولي



البهارسيا



المشعرة المهبالية



الفطور



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

# سوائل الأجواف المصلية (الجنب والحين)

## الفحص الطبيعي

### ➤ الفحص العياني:

- ✓ رائق شفاف, أصفر اللون (مصلي), لا تتشكل خثرة
- **الثقل النوعي** أقل من 1.018

### ➤ الفحص المجهرى:

- ✓ الكريات البيض: قد يحوي عدد قليل من الكريات البيض على حساب وحيدات النوى
- ✓ الكريات الحمراء: لا يوجد

### ➤ الفحص الكيميائي:

- ✓ **البروتين** 1-2 غ إدل
- ✓ **الغلوكوز** يساوي مستواه بالدم
- ✓ **LDH** أقل مما هو عليه في مصل الدم
- ✓ اختبارات أخرى: **العامل الرثياني - الأميلاز - أضداد النواة**



جَامِعَةُ  
الْمَنَارَةِ  
MANARA UNIVERSITY

# مقارنة بين الرشحات والنضحات

النضحة Exudate	الرشحة Transudate	المظهر
مصلي أو قيحي أو كيلوسي أو نزفي	مصلي	الثقل النوعي
فوق 1,018	1,015-1,005	تعداد الكريات البيض
فوق 2500 /ملم <sup>3</sup>	قليل	تشكل الخثرة الفيبيرية
موجود	غائب	اختبار ريفالتا
ايجابي	سلبي	البروتين العام
فوق 2,5 غ/100 مل	تحت 2,5 غ/100 مل	الغلوكوز
أقل مما هو عليه في الدم	مساوي لسكر الدم	LDH
فوق 60% مما في مصل الدم	تحت 60%	



# Rivalta's test

1. Mix 8 ml of distilled water with one drop of 98% acetic acid
2. Carefully place one drop of the pleural or abdominal fluid on the surface

+ if the drop adheres to the surface and hangs like a jellyfish...85% positive predictive value for FIP

- If the drop mixes with the solution and falls to the bottom...nearly 100% negative predictive value



# السائل الدماغي الشوكي الطبيعي

## ➤ الفحص العياني:

رائق - شفاف - عديم اللون - القوام كالماء - لا يحوي خثرة

## ➤ الفحص المجهرى:

✓ الكريات البيض:

0 - 5 كرية / ميكروليتر عند البالغين

0 - 7 كرية عند الرضع, 0 - 30 كرية عند حديثي الولادة

على حساب وحيدات النوى, ولا تتواجد خلايا متعددة النوى أو بلازمية

✓ الكريات الحمر لا يوجد

## ➤ الفحص الكيميائي:

➤ الغلوكوز : ثلثي سكر الدم

➤ البروتين: 15-45 ملغ/دل

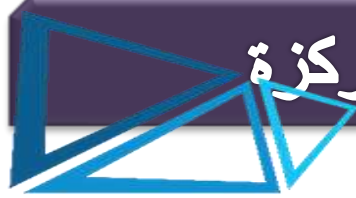
➤ CSF IgG Index : 0.3 - 0.77



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY







# الرحلان الكهربائي على هلام الأغاروز لعينة CSF مركزة

جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

□ وجود حزمتين أو أكثر ل IgG يدعم وجود التصلب المتعدد

## Oligoclonal Bands in CSF

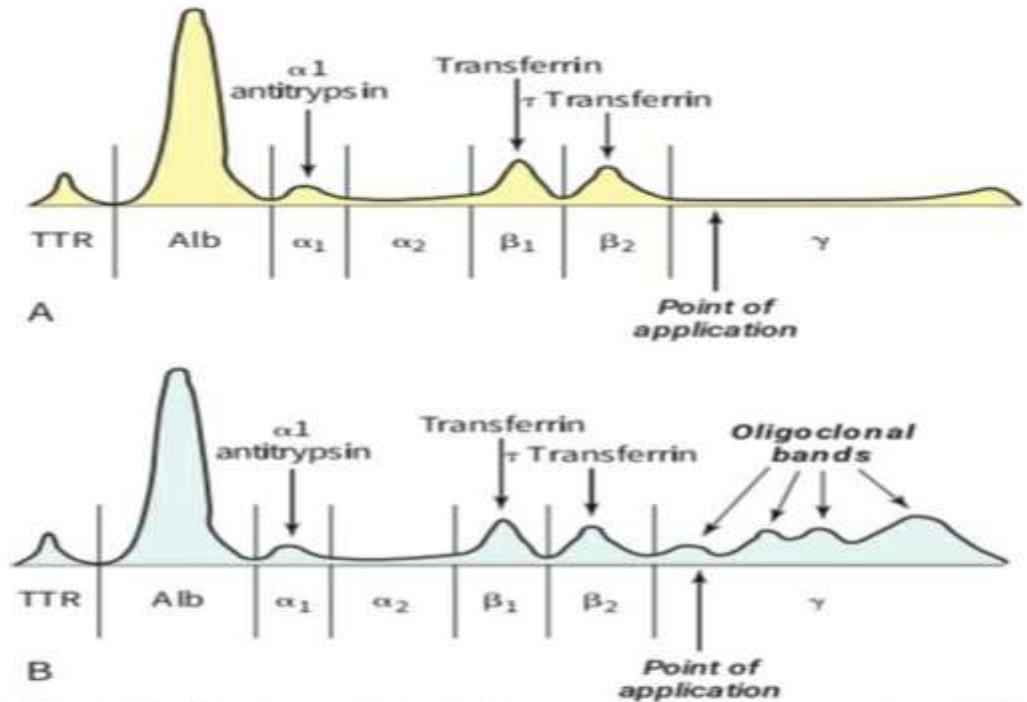
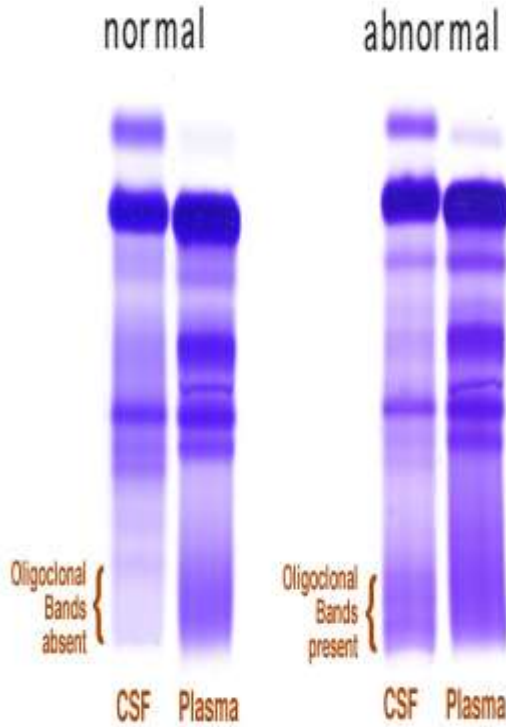


FIG. 9.16 Cerebrospinal fluid protein patterns using high-resolution electrophoresis. **A**, A "normal" cerebrospinal fluid protein pattern. The presence in the  $\beta_2$ -region of  $\tau$  transferrin, a protein unique to cerebrospinal fluid, is noteworthy. **B**, An "abnormal" cerebrospinal fluid protein pattern demonstrating the presence of oligoclonal bands in the  $\gamma$  region. These bands will not be present on electrophoresis of the patient's serum. TTR, Transthyretin (previously called prealbumin).

# المركبات الكيميائية الأخرى التي يتوجب معايرتها في السائل الدماغي الشوكي



جَامِعَةُ  
الْمَنَارَةِ  
MANARA UNIVERSITY

البروتين النخاعي الأساسي MBP

الفا ٢ ماكرو غلوبولين A2M

بيتا ٢ ميكرو غلوبولين B2M

البروتين الارتكاسي C (CRP)

الفيبرينوجين

الميتهمو غلوبين والبيروبين

بروتين ١٤-٣-٣

البروتين النشواني بيتا ٢ ٤ والبروتين تاو

الآيزوبروستاتس F2

الترانسفيرين

الكلوريد

اللاكتات

# السائل المفصلي الطبيعي

## ➤ الفحص العياني:

رائق - عديم اللون أو أصفر شفاف القوام كالماء - لا يحوي خثرة  
القوام : لزج جدا

## ➤ الفحص المجهرى:

### ✓ الكريات البيض:

أقل من 180 خلية | ملم<sup>3</sup> على حساب وحيدات النوى,  
نسبة العدلات أقل من 25%

### ✓ الكريات الحمر لا يوجد

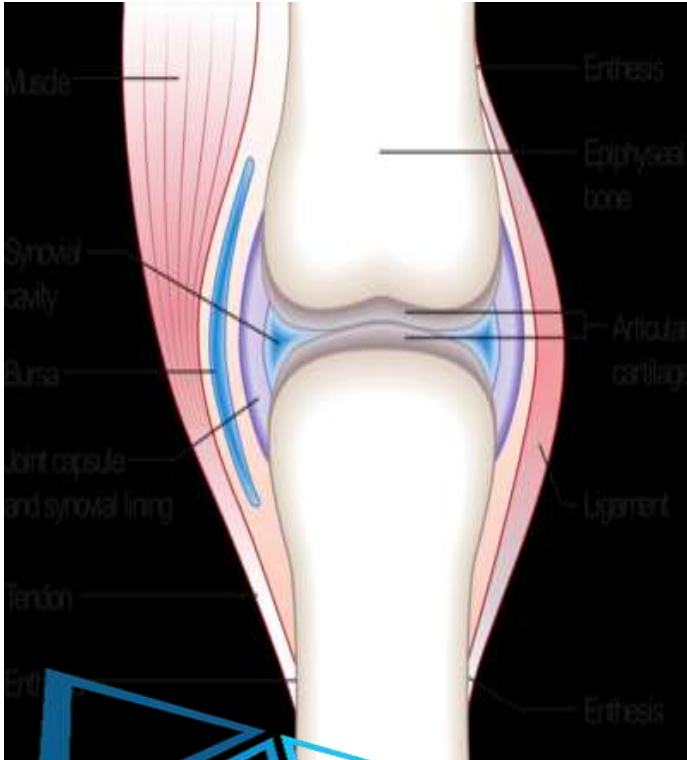
### ✓ البلورات: لا يوجد

## ➤ الفحص الكيميائي:

➤ الغلوكوز : نفس مستوى غلوكوز الدم

➤ البروتين: ربع مستواه في الدم

➤ العامل الرثياني - حمض اللبن - الفيبرينوجين



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

# فحص لزوجة السائل المفصلي SF

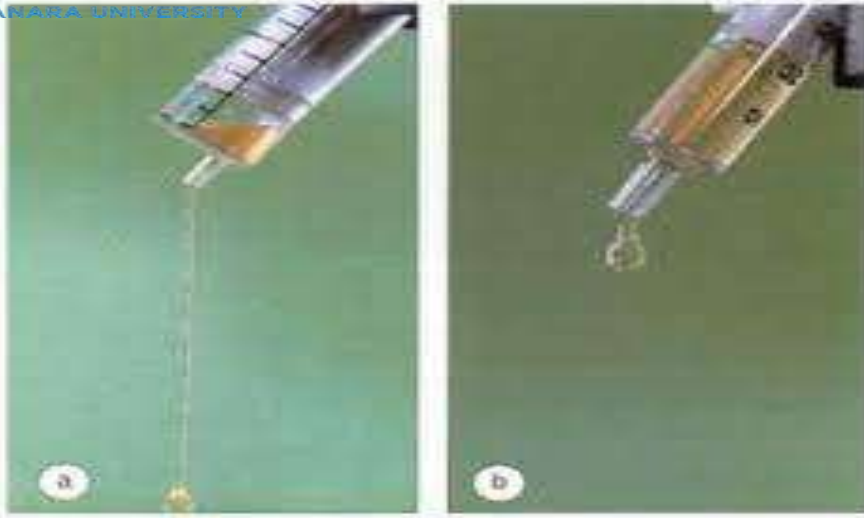
## اختبار القضيب الزجاجي

- ✓ خيط بطول 4-6 سم ← لزوجة جيدة
- ✓ خيط > 3 سم ← لزوجة منخفضة



جامعة  
المنصورة

MANSAURA UNIVERSITY



## اختبار تشكل خثرة المومسين

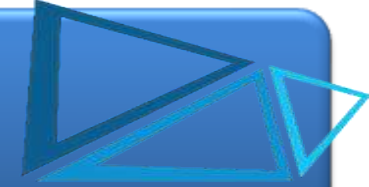
## MUCINE CLOT FORMATION TEST

- اضافة حمض الخل 7 ممول / ل
- ✓ خثرة متماسكة ← لزوجة جيدة
- ✓ خثرة رخوة ← لزوجة منخفضة  
(انصباب التهابي)



# السائل المنوي

## Spermatic fluid ,Semen, Seminal Fluid



المرضي	الطبيعي	جامعة المنصورة MANARA UNIVERSITY
<p>↑ الامتناع الجنسي المطول ↓ الجماع المتكرر, عينة ناقصة, انسداد قناة دافقة, ي,</p>	2- 5 مل	الحجم Volume
<p>أصفر: خلايا قичية أحمر : نزف, رضوض, انتانات</p>	أبيض, أو متغيم حليبي الى رمادي	اللون Colour
<p>↑ اللانطفية, خلل وظيفة البروستات</p>	> 30 دقيقة	زمن التميع Liquefacation



# الفحص المجهرى للسائل المنوي microscopic examination

➤ **التعداد العام للنطاف Total sperm count** : الطبيعي أكبر من 40 مليون نطفة / مل

➤ **الخواص الشكلية Morphology**

أكثر من 70% من النطاف سوية الشكل, الأشكال الشاذة يجب ألا تتجاوز 30%,

➤ **الحركية Motility**

خلال 1 ساعة : الحركية عدد النطاف المتحركة 60% أو أكثر (حركة تقدمية للأمام)

➤ **الحيوية viability**

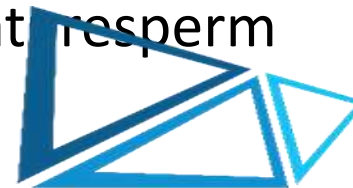
➤ **يُجرى الاختبار لتمييز النطاف الحية عن الميتة عندما تكون الحركية أقل من 30%**

➤ **الكريات الحمراء:** وجودها غير طبيعي (نزف- رضوض الخصية - دوالي الحبل المنوي)

➤ **الكريات البيضاء:** الطبيعي 1-3 كرية/ الساحة

➤ **موجودات أخرى:** التراص agglutination - خلايا قلبية pus cells - أرومات نطاف

Immat. resperm - جراثيم Bacteria - فطور وطفيليات



جَامِعَةُ  
الْمَنَارَةِ

MANARA UNIVERSITY



# الفحص الكيميائي للسائل المنوي chemical examination



**PH**

- ✓ الطبيعي 7.4 – 7.8
- ✓ تقرأ بعد التميع مباشرة
- ✓  $7 >$  زيادة افرازات البروستات, التلوث بالبول, اضطراب الحويصلين المنويين
- ✓ قلوي  $8.5 <$  اللانطفية, الالتهاب

**الفركتوز - D**

- ✓ الطبيعي 235-500 ملغ/دل
- ✓  $\downarrow$  اللانطفية وقلة النطاف

**الدم الخفي**

- ✓ الرضوض وانتانات الجهاز التناسلي

**حمض السيترك  
الزنك**

- ✓ وظيفة البروستات

