

الفحوصات المخبرية في طب الفم

The Laboratory Tests in Oral Medicine



The Laboratory Tests



What are lab tests ?

Laboratory tests are medical procedures that involve testing samples of blood, urine, or other tissues or substances in the body.



Why does your doctor use lab tests ?

Your doctor uses laboratory tests to help :

- * identify changes in your health condition before any symptoms occur
- * diagnose a disease or condition before you have symptoms
- * plan your treatment for a disease or condition
- * evaluate your response to a treatment, or monitor the course of a disease over time.





What factors affect your lab test results ?

Many factors can affect test results, including :

- sex
- age
- race
- medical history
- general health
- specific foods
- drugs you are taking
- how closely you follow preparatory instructions
- variations in laboratory techniques
- variation from one laboratory to another

■ فحص الدم الروتيني

Routine Hematology Screening

■ كيمياء الدم و الكهربيات

Blood Chemistry and Electrolytes

■ فحص البول

Examination of the Urine

■ الزرع الجرثومي و اختبار التحسس

Bacterial Culture and Sensitivity Testing

- تعد الفحوص المخبرية من الوسائل المساعدة في التشخيص
- يتم وضع التشخيص بعد مراجعة دقيقة للقصة المرضية و المدلولات السريرية و تفسير نتائج الاختبارات
- تجرى الفحوصات المخبرية بشكل أقل تكرارا من الصور الشعاعية و الخزعات ..

تحليل الدم الروتيني

تعداد الكريات الحمراء

- هو تقدير عدد الكريات الحمراء في 1 مم³ من الدم
- الرجال : 4.5 – 6 مليون كرية / مم³
- النساء : 4 – 5.5 مليون كرية / مم³
- الأطفال : 4 – 5 مليون كرية / مم³

أهمية تعداد الكريات الحمراء :

- يزداد تعداد الكريات الحمراء في احمرار الدم البدئي و احمرار الدم الثانوي
- ينقص تعداد الكريات الحمراء في الفاقات الدموية بشكل عام
- يفيد تعداد الكريات الحمراء في حساب الحجم الوسطي للكريّة الحمراء MCV و الوزن الوسطي للخضاب MCH وهذين المشعرين يوفران معلومات هامة عن نوع فقر الدم هل هو صغير أو سوي أو كبير حجم الكريات

الفاقات الدموية

| الكريات صغيرة الحجم ناقصة الصباغ | الكريات سوية الحجم و الصباغ | الكريات كبيرة الحجم |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------|
| عوز الحديد | بعد النزوف | نقص فيتامين ب ١٢ |
| التلاسيما | الأمراض المزمنة و الالتهابات | فقر دم خبيث |
| الوراثة | فقر الدم اللامنع | قصور الدرقية |
| فقر الدم المنجلي | ابيضاض الدم | نقص حمض الفوليك |
| | القصور الكلوي | |
| | الأورام الخبيثة | |
| | الأمراض الغدية | |
| | الحمل | |

الحجم الوسطي للكريات الحمراء

Mean Cell Volume MCV

- $MCV = \text{الهيماتوكريت} / \text{عدد الكريات الحمراء}$
- MCV الطبيعي : ٨٢ – ٩٢ ميكرومتر مربع
- MCV في فقر الدم طبيعي حجم الكريات : ٨٢ - ٩٢ Mm3
- MCV في فقر الدم صغير حجم الكريات : ٥٠ - ٨٠ Mm3
- MCV في فقر الدم كبير حجم الكريات : ٩٥ – ١٠٠ Mm3

الوزن الوسطي للخضاب

Mean Cell Hemoglobin MCH

- $MCH = \text{الخضاب} / \text{تعداد الكريات الحمراء}$
- MCH الطبيعي : ٢٧ - ٩٢ pg (بيكوغرام)
- MCH في فقر الدم سوي حجم الكريات : ٢٥ - ٣٠ pg
- MCH في فقر الدم صغير حجم الكريات : ١٥ - ٢٥ pg
- MCH في فقر الدم كبير حجم الكريات : ٣٠ - ٥٠ pg

الرسابة : Hematocrit Hct

- هي النسبة المئوية لحجم رسابة الكريات الحمراء المفصولة عن البلازما بالتثليل السريع و ذلك بالنسبة لحجم الدم الكلي المجموع على مانع تخثر مناسب
- القيم الطبيعية عند الرجال : ٤٠ – ٥٤ %
- عند النساء : ٣٨ – ٤٧ %
- عند الأطفال : ٣٦ – ٤٤ %
- يعطي فكرة عن كفاية الدم في العضوية قبل إجراء العمليات الجراحية
- ينخفض في فقر الدم بشكل عام و يرتفع في احمرار الدم

الخصاب : Hemoglobin Hgb

- هو المكون الرئيس للكرية الحمراء و يتألف من قسمين هما الهيم و الغلوبين
- القيم الطبيعية عند الرجال : ١٣.٥ - ١٨ غ / ١٠٠ مل
- عند النساء : ١٢ - ١٦ غ / ١٠٠ مل
- عند الأطفال : ١١ - ١٣.٥ غ / ١٠٠ مل
- هو المكون الحامل للأوكسجين في الكرية الحمراء
- تشير المستويات المتدنية إلى فقر الدم
- تؤشر القيم العالية لاحمرار الدم

سرعة تتفل الكريات الحمراء

Erythrocyte Sedimentation Rate ESR

■ تعني قياس ارتفاع عمود البلازما الذي يعلو الكريات الحمراء بعد ترك الدم المجموع على مانع تخثر مناسب في أنبوب وسترغرين بوضعية عمودية و ذلك بعد ساعة واحدة ثم بعد ساعتين .

■ عند الذكور تحت ٥٠ سنة : ١٥ مم / سا

فوق ٥٠ سنة : ٢٠ مم / سا

■ عند الإناث تحت ٥٠ سنة : ٢٠ مم / سا

فوق

٥٠ سنة : ٣٠ مم / سا

■ ترتفع سرعة التثفل في : الطمث و الحمل و التقدم بالسن و الانتانات الهضمية و الأمراض الالتهابية كالحمى الرئوية و الداء الرثواني و الأورام الخبيثة و ابيضاض الدم ..

تعداد الكريات البيضاء White Cell Count (WBC)

- هو عدد الكريات البيضاء في ١ مم^٣ من الدم
- القيم الطبيعية : ٤٥٠٠ - ١١٠٠٠ خلية / مم^٣
- يرتفع في حالات ابيضاض الدم و احمراره و الأمراض الانتانية و بعد الحروق و الرضوض
- ينخفض في بعض الانتانات الفيروسية كالانفلونزا و التهاب الكبد الانتاني و فقر الدم اللامصنع و التعرض للإشعاعات و الانسمامات الدوائية

التعداد التفريقي للكريات البيضاء

Differential White Blood Cell Count (DIFF)

تصنف الكريات البيضاء إلى كريات بيضاء حبيبية granulocytes و غير حبيبية nongranuloleukocytes

الحبيبية :

العدلات Neutrophils و تسجل كـ band و هي عدلات غير ناضجة (٢ - ٣ %)
قد تشير زيادتها لحدوث إنتان حاد و seg و هي عدلات ناضجة (٥٦ %) قد تشير
الزيادة إلى انسمام دوائي بينما قد يدل النقص على وجود فقر دم لا مصنع ...

محببات الحمض أو الحمضات Eosinophils (٢.٧ %) تحدث الزيادة في حالات
التحسس و الانتانات الطفيلية و داء هودجكين و تنقص عند المرضى المعالجين
بالكورتيونات..

محببات الأساس أو الأسسة Basophils (٠.٣ %) قيمها نادرة التغير

التعداد التفريقي للكريات البيضاء

Differential White Blood Cell Count (DIFF)

■ غير الحبيبية :

اللمفاويات Lymphocytes (٣٤ %) تحدث الزيادة في ابيضاض الدم اللمفاوي و الانتانات المزمنة و الانتانات الفيروسية و يحدث النقص في فقر الدم اللامصنع..

وحيدات النوى Monocytes (٤ %) تشاهد الزيادة في ابيضاض الدم بالوحيدات و داء هودجكين و السل و التهاب الشغاف الجرثومي تحت الحاد بينما يشاهد النقص في فقر الدم اللامصنع ..

تعداد الصفائح

Platelet Count (PC)

- القيم الطبيعية : ١٠٠٠٠٠ - ٤٠٠٠٠٠ / صفيحة / مم^٣
- ينقص عدد الصفائح في : فرغرية نقص الصفائح الأساسية - فقر الدم اللامصنع - الأبيضاوات الحادة - فرط نشاط الطحال
- يرتفع في : احمرار الدم البدئي - بعد استئصال الطحال - بعد النزوف الحادة - زيادة الصفائح الأساسية

■ تهدف حادثة الإرقاء في العضوية الحية إلى إيقاف النزف و تشكل العلة الدموية و التي تتألف بشكل أساسي من الصفيحات و الليفين

■ يمكن تقسيم حادثة الإرقاء إلى ثلاث مراحل :

١- الإرقاء البدئي (تقبض وعائي - التصاق الصفيحات - تحرير مركباتها - تجمع الصفيحات)

٢- التخثر

٣- انحلال علة الليفين

زمن البروترمبين PT و زمن الترمبولاستين الجزئي PTT

- يبدأ التخثر من خلال طريقتين : الطريق الخارجي و الذي يمكن اختباره عن طريق PT و الطريق الداخلي و يحدده PTT
- $PT = 12 - 14$ ثانية
- $PTT = 35 - 50$ ثانية
- إذا كان PT طويل و PTT طبيعي فالخلل في الطريق الخارجي
- إذا كان PT طبيعي و PTT طويل فالخلل في الطريق الداخلي
- يتطاول زمن PT في عوز عوامل التخثر المصورية ١-٢-٥-٧-١٠ و في المعالجة المضادة للتخثر - تشمع الكبد - التهاب الكبد - المعالجة بالساليصيالات
- يتطاول زمن PTT في عوز عوامل التخثر ٨-٩-١١-١٢ و المعالجة المضادة للتخثر

زمن النزف

Bleeding Time

- و هو الزمن منذ إحداث الجرح حتى تشكل العلكة البيضاء
- الزمن الطبيعي : ١ - ٤ دقائق حسب

Duke

٢ - ٨ دقائق حسب Ivy

- يتناول عادة في نقص الصفائح أو اضطراب وظيفتها
و مرض فون ويلبراند



زمن التخثر

Coagulation Time

- يمثل الزمن من لحظة حدوث الجرح و حتى تشكل ألياف الفيبرين في الأنابيب الشعرية
- الزمن الطبيعي : ٥-١٠ دقائق

كيمياء الدم و الكهربيات

Blood Chemistry and Electrolytes

- تحدد قيم الدم الكيميائية في معظم الفحوص المخبرية السريرية بواسطة أجهزة أوتوماتيكية
- يمكن لجهاز واحد أن يقوم بتحليل عديدة باستعمال ٢-٣ مل من المصل
- تؤمن معظم الأجهزة الآلية قيما لـ ١٢-١٤ محتوى كيميائي في الدم ..

الكالسيوم Calcium

- يتوضع غالبية الكالسيوم في الجسم في الهيكل العظمي و الأسنان و البقية في السائل خارج الخلوي
- يكون حوالي ٥٠% من الكالسيوم خارج الخلوي مرتبطا بالبروتين و النصف الآخر مؤين يتحكم به هرمون جارات الدرق الذي يرفع من مستوى الكالسيوم في المصل كما أن فيتامين د ضروري من أجل امتصاص الكالسيوم من الأمعاء
- الكالسيوم ضروري للنقل العصبي و تخثر الدم و تقلص العضلات و نفوذية الأغشية

■ القيم الطبيعية : ٩.٠ – ١٠,٦ مغ / ١٠٠ امل

■ تشاهد القيم المرتفعة في :

- فرط نشاط الدرق

- الانتقالات الخبيثة إلى العظام

- الانسمام بفيتامين د

- الساركويد

- داء باجيت

■ تشاهد القيم المنخفضة في :

- نقص نشاط الدرق
- عوز فيتامين د (الكساح و تلين العظام)
- المعالجة المديدة بمضادات الاختلاج
- الأمراض الكبدية المزمنة
- القصور الكلوي المزمن

الفوسفور

Phosphorus (PO₄)

- عندما تزداد مستويات الكالسيوم تنقص مستويات الفوسفات غير العضوي في الدم
- ينظم هرمون جارات الدرق مستوى الفوسفور
- يتحكم فيتامين د بالامتصاص المعوي للفوسفور
- للفوسفور دور في استقلاب السكريات و انتاج الأدينوزين ثلاثي الفوسفات و تمعدن العظم و الأسنان و في صياغة الحموض النووية

Phosphorus (PO4)

■ القيم الطبيعية لدى البالغين : ٣.٠ – ٤.٥ مغ / ١٠٠ مل
لدى

الأطفال : ٤.٠ – ٧.٠ مغ / ١٠٠ مل

- تشاهد القيم المرتفعة في : المرض الكلوي المزمن –
الانسمام بفيتامين د – قصور جارات الدرق
- تشاهد القيم المنخفضة في : فرط نشاط جارات الدرق –
فرط استعمال مضادات الحموضة ..

غلوكون الدم أو سكر الدم على الريق

Blood Glucose or Fasting Blood Sugar (Gluc or FBS)

- تهضم الكربوهيدرات الموجودة في الأغذية المتناولة لتتحول إلى سكاكر أحادية
- تتحول هذه السكاكر بعد الامتصاص إلى غلوكون في الكبد
- يستخدم الغلوكون من قبل الخلية لإنتاج الطاقة
- يعتبر هرمون الأنسولين ضروريا للتوسط لاستخدام الغلوكون في الخلايا المعنية

غلوكون الدم أو سكر الدم على الريق

Blood Glucose or Fasting Blood Sugar (Gluc or FBS)

- القيم الطبيعية : ٧٠ – ١١٠ مغ / ١٠٠ امل (المصل)
٦٠ – ١٠٠ مغ / ١٠٠ امل (كامل الدم)
- تشاهد القيم المرتفعة في : الداء السكري – داء كوشينغ –
التهاب البنكرياس و استئصالها – الورم المنتج للغلوكاكون
- أما القيم المنخفضة فتشاهد في : تشمع الكبد – داء أديسون –
سوء امتصاص السكاكر الاحادية

حمض البول Uric Acid

- حمض البول هو المنتج النهائي في استقلاب البورينات
- إن البورينات كالأدينين و الغوانين و التيوزين هي مكونات للحموض النووية
- كذلك ينتج حمض البول من تحطم المواد الحاوية على البورين في الأغذية المتناولة
- يطرح حمض البول من الكليتين عن طريق الرشح الكبي
- إن حمض البول مادة سامة للكليتين لذلك فإن الأمراض التي تتطوي على فرط حمض البول في الدم كداء النقرس يمكن أن تسبب قصورا كلويا .

■ القيم الطبيعية : عند الذكور ٢.١ - ٧.٨ مغ /
عند ١٠٠ امل

الإناث ٢.٠ - ٦.٤ مغ / ١٠٠ امل

■ تشاهد القيم المرتفعة في داء النقرس - القصور الكلوي
- ابيضاض الدم - الورم اللمفاوي - استعمال المدرات
التيازيديّة - الجوع - الانسمام الرصاصي - العلاج
الكيميائي للسرطان

■ القيم المنخفضة تعتبر نادرة

الكوليسترول

Cholesterol (CHOL)

- إن الكوليسترول الذي يمكن انتاجه في نسيج عديدة من الجسم يمتص في الأمعاء و يتحد مع الحموض الدسمة
- ينقل الشكل المتحد إلى الكبد و يستخدم في صنع الأملاح الصفراوية
- تشاهد توضعات الكوليسترول في أمراض عديدة أهمها
تصلب الشرايين Atherosclerosis

Cholesterol (CHOL)

- القيم الطبيعيّة ١٥٠ – ٢٥٠ مغ / ١٠٠ مل
- تشاهد القيم المرتفعة في : الأمراض القلبية الوعائية – انسداد القناة الصفراوية – التهاب الكبد المزمن – الداء السكري غير المعالج – قصور الدرق
- في حين تشاهد القيم المنخفضة في: الانتانات الحادة – التهاب الكبد الحاد – فقر الدم – اليرقان الانحلالي – سوء التغذية – أحيانا فرط نشاط الدرق

البيوروبين Bilirubin

- البيوروبين صبغ صفراوي ناتج عن تحطم الهيموغلوبين
- يطرح البيوروبين بسرعة من الدم بواسطة الكبد ثم يطرح جزء منه مع البراز
- القيم الطبيعية : ٠.١ – ١.٢ مغ / ١٠٠ امل
- تشاهد القيم المرتفعة في فقر الدم الانحلالي – اليرقان الانسدادي – التهاب الكبد – أمراض الكبد الخبيثة – داء Gilbert

الفوسفاتاز القلوية

Alkaline Phosphatase (Alk phos)

- الفوسفاتاز القلوية أنزيم ينتجه الكبد بمقادير صغيرة و تنتجه الخلايا الصانعة للعظم Osteoblasts بمقادير كبيرة و هو فعال في تشكل العظام
- القيم الطبيعية عند البالغين ٣٠-٨٥ وحدة دولية /ليتر
- تشاهد القيم العالية في أمراض الكبد الانسدادية – الانتقالات الخبيثة المتعلقة بالعظام – فرط نشاط جارات الدرق – داء باجيت للعظام – تلين العظام – الكساح
- تشاهد القيم المنخفضة في نقص نشاط جارات الدرق – داء الحفر (Scurvy)

أنزيم LDH

Lactic Dehydrogenase

- هو المسؤول عن أكسدة حمض اللبن و حمض البيروفي
- لهذا الإنزيم عدة إنزيمات مماكبة منفصلة عن بعضها موجودة في عدة أنسجة في الجسم خاصة في الكريات الحمراء و القلب و الكبد و العضلات المخططة و الكلى و الدماغ
- يتحرر هذا الإنزيم في الدورة الدموية بعد التخرب الخلوي

أنزيم LDH Lactic Dehydrogenase

- القيم الطبيعية ٧١-٢٠٧ وحدة دولية / ليتر
- تشاهد القيم المرتفعة في احتشاء العضلة القلبية الحاد – ابيضاض الدم الحاد – فقر الدم الانحلالي – فقر الدم الخبيث – الاحتشاءات الكلوية – الانتانات الفيروسية المعمة

إنزيم SGOT

Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase

- يوجد هذا الإنزيم في المقام الأول في القلب و الكبد
- هو المعني بتحويل الحموض الأمينية إلى حموض كيتونية
- يوجد هذا الإنزيم عادة داخل الخلايا و لا يتحرر منها إلا بعد الإصابة
- القيم الطبيعية ٨-٣٣ وحدة دولية / ليتر
- تشاهد القيم المرتفعة في التهاب الكبد الحاد – احتشاء العضلة القلبية الحاد – تشمع الكبد – أمراض العضلات الهيكلية – الإنتانات المعممة – قصور القلب الاحتقاني

إنزيم SGPT

Serum Glutamic Pyruvic Transaminase

- المقادير الطبيعية : ٦ - ٣٦ وحدة دولية / مل
- يرتفع في أذيات الكبد أكثر من أذيات العضلة القلبية

فحص البول

Examination of the Urine

- يعتبر فحص البول أحد أقدم الأمثلة على الاختبارات المخبرية إذ يقدم معلومات لأجل تشخيص أمراض الكلى و الجهاز البولي و بعض الأمراض الجهازية الأخرى
- تجمع عينة البول في منتصف التبول في وعاء نظيف و جاف و تفضل عينة الصباح بعد ١٢ ساعة من التوقف من أخذ السوائل و يحرص على عدم تلويث العينة بمفرزات مهبلية أو نزفية إذا أمكن
- يجب إجراء التحليل خلال ساعتين من بدء جمع البول

مظهر البول و لونه

Appearance and Color

- يكون اللون الطبيعي عادة أصفر Yellow أو عنبري Amber
- إذا كان اللون أحمر - أحمر بني فهذا يشاهد في الأمراض الانتانية أو الخبيثة أو فقر الدم الانحلالي المناعي الذاتي و في حالات البيلة الدموية
- ينتج لون البول الأصفر البني أو الأخضر البني من اليرقان الانسدادي
- ينتج اللون الأصفر البرتقالي من التجفاف أو الحرارة أو فرط وجود اليوروبيلينوجين
- يلاحظ اللون البني الداكن أو الأسود في الأورام القيتامينية الخبيثة الشديدة أو داء أديسون

الوزن النوعي (كثافة البول) Specific Gravity

- هو كتلة حجم من البول إلى كتلة حجم مساو من الماء عند درجة حرارة معينة
- القيمة الطبيعية : ١.٠٠١ - ١.٠٣٥
- يزداد في حالات التجفاف – البييلة الدموية – الداء السكري – داء أديسون
- ينخفض في البييلة التفهة المركزية أو الكلوية المنشأ – القصور الكلوي المزمن

درجة الحموضة PH

- إن البول الطبيعي حامضي التفاعل
- الطبيعي ٦ و يمكن أن تتراوح بين ٤.٦ - ٨
- يكون البول حامضيا في الداء السكري (بيلة خلونية) -
النقرس - بعد تناول كميات كبيرة من اللحوم
- يكون البول قلويا في قصور الكلى - القلاء الاستقلابي
(الإقياءات الشديدة و المديدة - المعالجة بالقلويات) - ازدياد
تناول ثمار الحمضيات

البروتين في البول Protein

- في الحالة الطبيعية لا يحتوي البول على أي بروتين
- حيث تمنع الكيب الطبيعية بروتينات المصل الكبيرة من المرور عبرها
- عندما يوجد البروتين في البول يجب معرفة نوع البروتين و ما هو سبب تسربه
- تشاهد القيم المرتفعة في أمراض الكيب الكلوية و الورم النخاعيني المتعدد و قصور القلب الاحتقاني

الغلوكوز في البول

Glucose

- حتى يظهر الغلوكوز في الرشاحة الكبية يجب أن يكون تركيزه في المصل فوق ١٣٠ - ١٤٠ مغ / ١٠٠ مل
- القيمة الطبيعية : التفاعل سلبي (غير موجودة)
- أما إذا كان التفاعل إيجابي فهذا يشير إلى الداء السكري –
تأذي الكبد – التهاب البنكرياس – فرط نشاط الدرق

الكيتونات Ketones

- لا توجد الكيتونات في البول في الحالة الطبيعية
- يمكن أن تتسرب إليه كنتيجة للاستقلاب غير الكامل للدهم أو استخدام الدهم كمصدر للطاقة
- يمكن للقيم غير الطبيعية أن تحدث في الداء السكري الشديد – الجوع – الحمية

البيليروبين Bilirubin

- في الحالة الطبيعية يرتشح البيليروبين المرتبط عبر الصفراء
- في الحالات غير الطبيعية قد ترتشح كميات كبيرة من البيليروبين المرتبط من الكليتين
- القيمة الطبيعية : ٠ - ٠.٢ مغ / ١٠٠ مل
- قد تنجم القيم العالية عن اليرقان الانسدادي – التهاب الكبد أو أي مرض كبدي آخر

اليوروبيلينوجين Urobilinogen

- اليوروبيلينوجين مشتق ناتج عن إرجاع البيليروبين و ذلك في الأمعاء
- يعاد امتصاص جزء من اليوروبيلينوجين إلى الدوران و يمكن أن يطرح في البول
- القيمة الطبيعية : ٠.٥ – ٢.٥ مغ / ٢٤ ساعة
- تشاهد القيم العالية في أمراض الكبد و فقر الدم الانحلالي
- أما القيم المنخفضة فتشاهد بعد الانسداد الكامل للقناة الصفراوية

الزرع الجرثومي و اختبار التحسس

Bacterial Culture and Sensitivity Testing

- تستخدم اختبارات الزرع و التحسس لعزل و تعيين العضويات الدقيقة الممرضة المسببة للالتهاب و من أجل تحديد الصاد الذي يؤثر على نموها
- يفيد اختبار التحسس عندما لا يستجيب المريض للمعالجة
- قد يطلب من المريض اختبارات التحسس عند نكس مرضه أو عندما يكون تحديد نوع العضوية الممرضة غير مؤكد أو عندما يكون المرض شديداً أو خاطفاً

الزرع الجرثومي و اختبار التحسس

Bacterial Culture and Sensitivity Testing

- للزرع و اختبار التحسس فائدة على وجه الخصوص في تقييم انتانات الحلق و الرشاحات الناجمة عن إنتانات الجيوب
- إنتانات أقنية الجذر و الجلد و الأغشية المخاطية
- الإنتانات العظمية (التهاب العظم و النقي)
- يمكن إجراء اختبار زرع للفطور الفموية
- يمكن الحصول على المزارع الجرثومية من الدم أو البول

How can you get more information about lab tests ?



The American Association for Clinical Chemistry (AACC) and other prominent laboratory associations have created a detailed website about clinical lab testing. You can use this website to learn general information about lab tests as well as specific information about lab tests your doctor may prescribe ...

<http://www.fda.gov>

سبحان الله العظيم