

شرح مفصل للتحاليل الطبية

إجراءات السلامة في معامل التحاليل الطبية

مبنى المعمل :

- يجب أن يكون واسعاً ومنظماً وخالياً من أي عوائق تعوق حركة الأشخاص داخله.
 - يجب أن يكون نظيفاً على أعلى مستوى من النظافة خاصة المعمل والحمام وغرفة السحب وقاعة إستقبال المرضى.
 - يجب أن تكون الأرضيات والسلالم غير ناعمة منعاً للترحلق.
 - يجب أن تكون الأثاثات والتركيبات في حالة جيدة.
 - يجب أن يكون عند سطح النضد مقاوماً للمذيبات والكيماويات المسببة للتآكل.
 - يجب توافر حوض وجه في كل مخبر.
 - يجب أن يكون مبنى المخبر مصمماً بحيث يمنع دخول أو إيواء القوارض والحشرات.
 - يجب أن تكون أي أجزاء ظاهرة من مواسير البخار أو الماء الساخن معزولة أو محاطة بموانع لحماية الأشخاص.
- ### أماكن التخزين:

-يجب أن تكون مصممة بحيث تمنع أي احتمال للانزلاق أو انهيار أو سقوط الأرفف أو إراقة المحاليل.

-يجب أن تكون خالية من أي نفايات أو أشياء قابلة للاشتعال أو الانفجار أو التي تأوي الحشرات.

المرافق الصحية:

- يجب أن يحتوي مبنى المخبر على مياه نقية للشرب.
- يجب توافر دورات المياه والحمامات النظيفة لكل منالرجال والسيدات.
- يجب أن تحتوي دورات المياه على مياه باردة وساخنة،وصابون، وفوط.
- يجب توافر غرفتين منفصلتين لتغيير الملابس للرجالوالسيدات.
- يجب توافر غرفة خاصة بالطعام إذ يمنع تناول الأطعمةبالمخبر.
- يجب أن يكون مستوى الضوضاء مقبولاً وغير ضار بالسمع.
- يجب توافر من يقوم بجمع القمامة والتخلص منها يومياًيوم.

التهوية والتكييف:

- يجب أن تكون درجة حرارة المخبر ملائمة وغير مسببةللضيق.
- يجب توافر ستائر مناسبة للنوافذ المعرضة لضوء الشمسالمباشر.
- يجب أن تكون التهوية كافية بحيث يتم تغيير الهواء 6 مرات في الساعة على الأقل، خصوصاًبالغرف ذات التهوية الميكانيكية.

الإضاءة:

- يجب أن تكون الإضاءة بالمخبر كافية.
- يجب توافر إضاءة موضعية على النضد.
- يجب أن تكون مصابيح الفلورسنت موازية للنضد.
- يجب توافر ركن بالمخبر ذي إضاءة خافتة أو يمكنإظلامه.

الخدمات:

-يجب أن تتوفر في أي مخبر الإمدادات الكافية منالمياه والكهرباء والغاز، الجاهزة للاستخدام الآمن، وكذلك البالوعاتالكافية.

- يجب توافر نظام دوري للفحص والصيانة لكل مرافقالمخبر.
- يجب وضع نظام لتصحيح أي أخطاء وإصلاح أي أعطالفيأقصر وقت ممكن.

تأمين المخبر:

- يجب مراعاة إغلاق مبنى المخبر في غير أوقات العملوتسمية المسؤول عن ذلك يوماً بيوم.
- يجب أن تكون الأبواب والنوافذ محكمة الإغلاق.

-يجب التأكد من غلق الغرف التي تحتوي على مواد خطرة أو أجهزة ثمينة وبإشراف شخص مسؤول.

الوقاية من الحريق:

- يجب أن يتوافر بمبنى المخبر نظام للإنذار بالحريق.
- يجب أن تكون جميع المخارج مفتوحة وخالية من أي عوائق أثناء فترة العمل.
- يجب التأكد من توافر وسيلة الاتصال السريع بالمطافئ في أي وقت.
- يجب وضع شارة ممنوع التدخين في الأماكن الممنوعة وعدم التهاون في منع التدخين.
- تخزين السوائل القابلة للاشتعال:
- يجب أن تودع هذه السوائل في مكان منفصل عن مبنى المخبر.
- يجب وضع لافتة خطر الحريق.
- يجب توافر نظام ميكانيكي للتهوية.
- يجب أن تكون مفاتيح الإضاءة خارج مكان التخزين.
- يجب وضع مفاتيح فصل التيار داخل صندوق محكم لمنع اشتعال الأبخرة بالشرارة.
- يجب تخزين هذه السوائل في حاويات غير قابلة للاشتعال.
- يجب أن تكون محتويات كل حاوية موضحة بجلاء على رقعة التعريف.
- يجب أن تكون معدات الإطفاء خارج مكان التخزين ولكن بالقرب منه.
- يجب وضع شارات ممنوع التدخين داخل وخارج المخزن.
- يجب ألا يتم تخزين هذه السوائل داخل المخبر إلا عند الحاجة للاستخدام، وبأقل كمية ممكنة، وفي أماكن ملأمة ومعرفة بشارة "خطر حريق سائل قابلة للاشتعال".

الأخطار الكهربائية:

يجب اتخاذ احتياطات الأمان الكهربائية المعروفة، مع التركيز على ضرورة استعمال أرضى أي نظام الأسلاك الثلاثة، وكذلك عدم استخدام أكثر من جهاز على المأخذ الكهربائي الواحد.

الغازات المضغوطة والمسيطة:

- يجب توضيح نوع الغاز على كل اسطوانة مع استخدام ألوان مميزة لكل غاز.
- لا بد من إجراء الفحص الدوري والصيانة لاسطوانات الغاز المضغوط وصماماتها.
- يجب استخدام منظمات تخفيض الضغط عند استعمال الاسطوانة.
- يجب استخدام غطاء لحماية الاسطوانة عند عدم استخدامها أو أثناء نقلها.
- يجب تثبيت كل اسطوانة لمنعها من السقوط تحت أي ظرف.
- يجب التأكد من إبعاد الاسطوانات وخزانات الغاز عن أي مصادر حرارية.
- الوقاية الشخصية:
- يجب توافر أدوات وملابس الوقاية (مثل المعاطف، القفازات، النظارات، الأقنعة) لكل متواجد بالمخبر، دون تقتير)

-يجب توافر أدوات غسيل العين بالمخبر.

-ينبغي تواجد حمامات للطوارئ في المخابر المحتوية على عناصر مشعة، يجب توافر جميع وسائل الوقاية الإشعاعية وتسجيل الجرعات التي يتعرض لها كل شخص بدقة.

الخدمات الصحية والوقائية:

-يجب أن يتواجد في مبنى المخبر خدمة صحية ومتخصصون مدربون على الإسعافات الأولية.

-يجب توافر صيدلية بها جميع الأدوات والعقاقير اللازمة للإسعافات الأولية.

-يجب أن يتعرف كل من يتواجد بالمخبر من غير الكيميائيين (سعاة، عمال ..) على طبيعة الأخطار المحتملة والمواد الخطرة التي ينبغي تجنبها.

-يجب أن يعرف كل متواجد بالمخبر مكان صيدلية الإسعافات الأولية ومحتوياتها وطرق الاتصال وأرقام الهاتف لطلب المسعفين عند حدوث أي طارئ.

-يجب أن يتم تنبيه وتحذير السيدات في عمر الإنجاب بالأضرار المحتملة عند التعرض للإشعاع أو العمل بالكيماويات والكانتات الدقيقة التي تسبب مشكلات للجنين، ويجب في حالة الحمل، أو توقع الحمل، إخطار المسؤولين لترتيب أعمال بديلة طوال فترة الحمل.

-ينبغي تواجد نظام للتطعيم يناسب نوع العمل بالمخبر للمعرضين للعدوى.

-يجب توافر نظام لتسجيل الحوادث والأمراض التي يتعرض لها كل فرد.

التجهيزات المخبرية:

-يجب إزالة تلوث المعدات قبل صيانتها.

-يجب إجراء الصيانة والاختبار الدوري لدواليب الغازات والتأكد من صلاحيتها.

-لا بد من إجراء فحص منتظم لأواني وأفران الضغط وأجهزة الطرد المركزي.

-يجب عدم استخدام الأواني الزجاجية المشروخة أو المكسورة، والتخلص منها.

يجب توفير حاويات خاصة للزجاج المكسور.

المواد المشعة:

-ينبغي تواجد رقعة التعريف الصحيحة والتحذير الواضح على كل حاوية للمواد المشعة.

-لا بد من توافر تجهيزات الوقاية من الإشعاع، وكذلك يجب أن يتواجد مسؤول الوقاية عند كل

تعامل واسع مع العينات.

-يجب توافر المواد اللازمة لتطهير أي تلوث لحظة حدوثه وتدريب الأفراد على ذلك.

-المواد القابلة للاشتعال يجب تخزينها في أماكن خاصة وبأقل كمية ممكنة.

-ينبغي تواجد حوامل متحركة للزجاجات.

-يجب توافر سجلات لكل ما يدخل المخبر من مواد مشعة وما يخرج من نفايات.

-يجب ألا تزيد كمية المواد المشعة المرخص بها عن أماكن المخبر

تحليل السكر وكل ما يتعلق بـ "مرض السكر أو السكري"

الجلوكوز: هو السكر الرئيسي في دم الانسان وهو مصدر للطاقة لجميع انسجة الجسم.
إن النسبة الطبيعية لـ الجلوكوز في الدم تتراوح ما بين 70 – 110 مجم لكل 100 ملليتر دم
على أن يكون الإنسان صائماً لفترة 8 – 12 ساعة، وهذه النسبة ترتفع إلى 120 – 150 مجم لكل 100 ملليتر دم بعد وجبة مواد كربوهيدراتية.
وهذا الارتفاع لا يلبث أن يعود إلى النسبة الطبيعية للصائم بعد ساعتين إلى ثلاث ساعات بعد الأكل.
وأثناء الصيام لفترة طويلة (12 – 18 ساعة) ينخفض مستوى السكر في الدم إلى 60 – 70 مجم كل 100 ملليتر دم.

(أ) تحليل السكر (سكر الجلوكوز):- ()

يُنظم مستوى الجلوكوز بالدم بوجود توازن بين عمل هرمون الانسولين (Insulin) من جهة وعمل الهرمونات المضادة للإنسولين (Anti-Insulin) من جهة أخرى مثل الادرينالين (Adrenaline) وهرمون النمو (Growth Hormone) والثيروكسين (Thyroxine).

حيث يؤدي عمل هرمون الانسولين الى خفض مستوى السكر في الدم، بينما يؤدي عمل الهرمونات المضادة إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم.
ولذلك لا بد أن يكون هناك توازن بين عمل كل منهما حتى يحتفظ الدم بالتركيز الطبيعي للسكر.

اسباب ارتفاع مستوى السكر في الدم مرضياً:-

مرض البول السكري (Diabetes Mellitus) ، الفرق في وظيفة أي من الغدد الاتية: الدرقية، الكظرية والنخامية، وأحياناً يرتفع السكر في بعض امراض الكبد.

اسباب انخفاض مستوى السكر في الدم مرضياً:-

فرط افراز الانسولين ، قصور في عمل الغدة فوق الكلوية والغدة النخامية، وأحياناً في فشل الكبد.
وينخفض السكر أيضاً مع الاستعمال السيء لادوية خفض نسبة السكر ، وعند حدوث حساسية عن بعض الناس لوجبات معينة.

وينتج من ارتفاع وانخفاض مستوى السكر بالدم ما يسمى بـ "غيبوبة السكري".

غيبوبة السكر:-

هناك نوعان من غيبوبة السكر:-

أ) غيبوبة ارتفاع السكر: (Hyperglycaemic Coma) ****

وهي حالة يفقد فيها الانسان وعيه نتيجة ارتفاع السكر،
واسبابها هي إهمال علاج السكر خاصة النوع الاول منه.
اما اعراض غيبوبة السكر فتشمل: زيادة معدل التنفس ورائحة الاسيتون (الذي تشبه رائحته الكحول) بالفم والنبض يكون سريعاً وضعيفاً جداً والجلد يكون جافاً واللسان كذلك.
ومن التحاليل يتبين وجود ارتفاع شديد للسكر بالدم ووجوده أيضاً بالبول ونجد أجسام كيتونية عبارة عن مركبات كحولية سامة تنتج عن تخمر السكر في البول.
وينصح الاطباء مريض السكر بتنظيم علاج السكر والالتزام بالحمية في الوجبات الغذائية اليومية لعدم تكرار مثل هذه الغيبوبة بالمستقبل.

ب) غيبوبة انخفاض السكر: (Hypoglycaemic Coma) ****

تحدث دائماً مع الاستعمال السيء للأدوية المخفضة للسكر، مع اهمال بعض الوجبات ، مما يؤدي

إلى انخفاض نسبة مستوى السكر بالدم عن 60 مجم لكل 100 مليلتر في الدم، مؤدياً إلى الغيبوبة لأن المخ قد تعود على نسبة عالية من السكر. أعراضها هي: معدل التنفس طبيعي ورائحة الفم طبيعية ، النبض سريع وقوي ، الجلد يكون مبتلاً نظراً للعرق الشديد. وفي التحاليل يتبين انخفاض مستوى السكر بالدم، وعدم وجوده في البول وتواجد اجسام كيتونية بالبول.

وينصح الاطباء في حدوث مثل هذه الغيبوبة بتناول أي مادة سكرية مثل قوالب السكر ، مع الاستعمال السليم لحقن الانسولين، واقرص علاج مرض السكر، وعدم اهمال الوجات اليومية المنظمة حتى لا تتكرر مثل هذه الغيبوبة والتي تعتبر أخطر من سابقتها لأنها قد تؤثر على خلايا المخ (إذا إستمرت أكثر من 24 ساعة) التي تعتمد على الجلوكوز كمصدر رئيسي للطاقة.

(ب) مرض البول السكري:- (Diabetes Mellitus)

هو مرض يتميز بارتفاع مستوى الجلوكوز بالدم وتواجهه في البول وتعدد مرات التبول والجوع المتكرر والعطش الكثير ، وكما سبق ذكره فإن من اهم اسباب مرض البول السكري هو نقص المعدل بين هرمون الأنسولين والهرمونات المضادة للانسولين.

وهناك نوعان من مرض البول السكري:

(1) مرض البول السكري المعتمد في علاجه على الأنسولين

ويسمى أيضاً بالنوع الاول من مرض السكر (Type I) وعادة يحدث في سن ما قبل 30 – 40 سنة، ومريض السكر من هذا النوع عادة يكون نحيفاً ومستوى الإنسولين بالدم يكاد يكون منعماً ، ويعالج فقط بحقن الانسولين، ولذلك يسمى (IDDM) ، وهذا النوع يمكن ان يكون وراثياً.

(2**) مرض البول السكري الذي لا يعتمد في علاجه على الأنسولين**

ويسمى بالنوع الثاني من مرض السكر (Type II) ، وهو ابسط من النوع الأول، ويحدث عادة بعد سن الاربعين ، ويتميز مريض هذا النوع بالسمنة، ويوجد عنده أنسولين ولكن لا يفرز بكمية كافية من البنكرياس ولا يُستفاد منه لان هناك نقص في مستقبلات الأنسولين في الانسجة، وأيضاً هناك مقاومة للأنسولين.

وعادة يعالج بالاقراص المخفضة للسكر في الدم والتي تساعد على افراز الانسولين الموجود بالبنكرياس.

ويتميز مرض البول السكري بخلل في التمثيل الغذائي للمواد الكربوهيدراتية والدهنية والبروتينية وفقدان الإتزان بين الماء والأملاح مما يؤثر على المدى الطويل (لعدة سنوات) على معظم أعضاء الجسم خاصة الجهاز العصبي والكلى والعين.

(ج) الفحوصات الخاصة بالسكر:

1-تحليل السكر في الدم والبول:

يوجد عدة طرق للكشف عن السكر في الدم والبول منها:

إستخدام أجهزة تحليل الجلوكوز (Glucose Analyzer) وهذه تعتمد على إختزال الجلوكوز بواسطة إنزيم (Glucose Oxidase) وخروج الاكسجين الذي يتم تقديره عن طريق قياس قطب الأوكسجين (Oxygen Electrode) ومن ثم قياسه إلكترونياً بواسطة هذه الأجهزة، وتعتبر هذه الطريقة من أدق الطرق في تحليل الجلوكوز في المختبرات الطبية.

2-تحليل السكر العشوائى: (Random Blood Glucose)

فائدته فقط أنه يعطي فكرة عامة عن مستوى السكر في دم المريض حيث يتم تحليل العينة في أي وقت خلال اليوم ، وتؤخذ نتائج هذا التحليل إلى الطبيب ليقوم بتقويم حالة المريض.

3-تحليل سكر الصائم : (Fasting Blood Glucose)

يجرى هذا التحليل على المريض بحيث يكون صائماً من 8 – 12 ساعة
علماً أن المستوى الطبيعي للسكر في الدم يتراوح ما بين 70 – 110 مجم لكل 100 مليلتر دم، فإذا زادت النسبة عن 120 فهذا مؤشر لحدوث الإصابة بالسكر في المستقبل، وإذا تجاوزت 130 فهذا يعتبر مريضاً بالسكر، ويتم التأكد من ذلك بإعادة التحليل لفترتين أو 3 فترات متتالية على الأقل بفواصل اسبوع بين كل قياس.

4-تحليل السكر بعد ساعتين من الأكل:(Post Prandial Blood Glucose)

يتم هذا التحليل على المريض بعد وجبة طبيعية (أو 75 جرام جلوكوز) ثم نقيس له السكر في الدم بعد ساعتين من الأكل ، وفائدة هذا التحليل أنه يعطينا فكرة عن مستقبل حدوث مرض السكر عند هذا المريض وهل سوف سيحتاج إلى تحليل منحنى السكر أو لا.
فإذا تجاوزت النسبة 140مجم بعد ساعتين من الأكل فهذا يدل على ان هناك خللاً في عودة السكر إلى مستواه الطبيعي.

5-تحليل منحنى تحمل السكر (Glucose Tolerance Test)

ويختصر بـ:(GTT)

يجرى هذ التحليل عندما يكون هناك شك في الإصابة بمرض السكر، ويعطينا فكرة عن احتمال الإصابة بالسكر من عدمه.

عند إجراء التحليل لا بد أن يكون المريض صائماً من 8 – 12 ساعة ، ثم نأخذ عينة دم وبول ثم يتناول المريض جرعة جلوكوز مقدارها 75 جرام (أو 1 جم لكل كيلوجرام من وزن المريض) ثم نأخذ عينة دم وبول كل نصف ساعة لمدة 3 ساعات ونقيس السكر في كل عينة دم ، ونكشف عنه في كل عينة بول .

في المنحنى الطبيعي يظهر أن مستوى السكر الصائم من 70 – 110 مجم ، ثم يصل إلى أقصى درجة وهي 120 – 130 مجم بعد ساعة ونصف ثم يعود إلى مستواه الطبيعي مرة أخرى بعد 2 إلى 3 ساعات ، ويمكن ينخفض أقل من الطبيعي ثم يعود مرة أخرى لمستواه الطبيعي وذلك ما يسمى بـ " القذفة الأنسولينية (Insulin Shot) " وسببها زيادة إفراز الانسولين في بعض الأشخاص.

في منحنى مريض السكر يظهر أن مستوى سكر الصائم أكثر من 130 ويتعدى 180مجم بعد ساعة ونصف ثم ينخفض مرة أخرى ولكن لا يصل إلى نقطة البداية في خلال ساعتين ونصف.
إذا لم يرجع مستوى السكر إلى مستواه الطبيعي في خلال 2 – 3 ساعات ، فهذا مؤشر لإمكانية الإصابة بالسكر مستقبلاً علماً بأن سكر الصائم طبيعياً.

6-الهيموجلوبين السكري(Glycosylated Haemoglobin - HbA 1c)

الهيموجلوبين السكري عبارة عن بروتين (جلوبيولين) مرتبط مع الحديد في مجموعة (Haem) وهذا البروتين (الهيموجلوبين) مرتبط بسكر الجلوكوز وهناك أنواع عديدة من الهيموجلوبين ولكن ما يهمنا هو A1c لأنه يتميز بارتباطه مع الجلوكوز، حيث ترتبط نسبة قليلة من الهيموجلوبين لا تتعدى 5 - 10% من الهيموجلوبين بجلوكوز الدم ويطلق على هذ الجزء

المرتبط.(HbA1c)

نسبة ارتباط الجلوكوز بالهيموجلوبين يعتمد على مستواه في الدم ، فكلما زادت نسبة الجلوكوز إزدادت نسبة (HbA1c) ، ولكن هذا الارتباط يتم ببطء وينفك ببطء، ولا تتأثر نسبة السكر المحمولة عليه بالوجبات الغذائية ويعطينا مؤشراً عن نسبة السكر في الدم في خلال فترة حياة كريات الدم الحمراء وهي حوالي 120 يوماً ونسبته الطبيعية تتراوح ما بين 5 - 8% ويزداد في مرض السكر في حالة عدم الانتظام في العلاج وكذلك في مرض السكر من النوع الاول إذا كان المريض في حاجة إلى زيادة جرعة الإنسولين.

7-الفركتوزامين:(Fructosamine)

يعتبر من أحدث وأدق الطرق للكشف عن مستوى السكر بالدم في الفترة من 15 - 20 يوماً السابقة للتحليل عند المريض بالسكر.

وتستخدم هذه الطريقة في قياس نسبة البروتينات السكرية (Glycosylated Proteins) وذلك عن طريق قياس نسبة الفركتوزامين المرتبط بالبروتين ، ولا يتأثر هذا التحليل بالوجبات الغذائية.

(د) نصائح مهمة للمصاب بمرض السكري:-

- 1-المحافظة على أخذ الادوية المقررة من قبل الطبيب المعالج.
- 2-الالتزام بالنظام الغذائي الموضوع للمريض من قبل الطبيب المعالج.
- 3-يجب أن يسعى المريض بالسكر إلى الوصول إلى الوزن المثالي تدريجياً الذي يحسب بطريقة تقريبية كالتالي (طول القامة بالسنتيمتر يطرح منها 103 كجم للرجال أو 105 كجم للنساء) والطبيب هو الذي يحدد الوزن المثالي للمريض بحسب العمر، الجنس ، الطول ، الوزن، طبيعة العمل ، نوع مرض السكر.
- 4-المشي يومياً نصف ساعة مرتين أو إستعمال الدراجة الثابتة في المنزل أو القيام بحركات جسمانية ربع ساعة مرتين باليوم من غير إجهاد يساعد في خفض نسبة السكر في الدم.
- 5-يفضل أخذ كأس كبير من الماء قبل الطعام أو شرب لتر ونصف من الماء يومياً.
- 6-يجب وزن الجسم وتسجيله اسبوعياً لمراقبة الوزن ، ويجب أن يكون الأكل في أوقات محددة وحسب نظام الوجبات اليومية دون إضطراب.
- 7-يجب الإكثار من المواد التي تكثير فيها الألياف (الخضراوات.)
- 8-عدم الحزن والتعصب وإبعاد المريض عن الحالة النفسية السيئة لان ذلك يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر.

تحاليل العمليات الجراحية Pre-Operation T

يطلب الجراح أو الأخصائي مجموعة من التحاليل قبل دخول المريض إلى حجرة العمليات وذلك لضمان سلامة المريض أثناء العملية ويطلع علي هذه التحاليل أيضا أخصائي التخدير لكي يحدد بها وبحالة المريض الصحية ومدة العملية نوع وكمية المخدر اللازمة لكل مريض علي حده ودائماً يطلب الجراح تحاليل استكشافية حني ولو لم يكن للمريض شكوى معينة وهذه التحاليل هي :

صورة الدم أو علي الأقل نسبة الهيموجلوبين حني يضمن عدم وجود أنيميا عند المريض وفي حالات نقص نسبة الهيموجلوبين عن 9 جم / 100 سم دم يضطر الأخصائي إلي تحويل المريض لبك الدم لإجراء اختبارات التوافق والفصائل وتجهيز الدم فسه أو من سيتبرع للمريض كذلك يطمئن علي عدد الصفائح الدموية وعد الدم الأبيض لضمان سلامة المريض أثناء وبعد العملية. السكر في الدم : حني يتمكن الأخصائي من ضبط مستوي السكر وفي الدم بالعلاج للمريض أو التأكد من عدم وجوده لغير المريض.

البولينا والكرياتينين ك وهما أشهر وظيفتين للكي وبسلامتهما نضمن سلامة المريض. البروثرومبين وبعض وظائف الكبد : وهو تحليل يضمن به الأخصائي سلامة الكبد وعدم تعرض المريض لمخاطر أثناء الجراحة أو التخدير.

زمن النزف والتجلط : لكي يضمن الأخصائي عدم تعرض المريض للنزف أثناء أو بعد العملية. وكل هذه التحاليل لضبط الحالة الصحية للمريض قبل إجراء الجراحة واخذ الاحتياطات اللازمة

ملحوظة Notes

قد يطلب من المريض أكثر من تحليل مثل وظائف الكلي والكبد معا أو خمسة تحاليل لأنواع الدهون في الدم مثلا ويأخذ المعمل عينة دم واحدة كبيرة نسبيا (5 سم مثلا) ويتساءل المريض قائلا : لقد طلب مني أكثر من تحليل وأخذ المعمل عينة واحدة بالضبط هذا هو المطلوب وسيتولى المعمل مهمة استخدام هذه العينة ككل التحاليل المطلوبة بواسطة الطبيب المعالج أو بواسطة المريض نفسه ويقوم المعمل بتقسيم هذه العينة وتصنيفها حسب أنواع التحاليل المطلوبة وحاجة بل وظيفة كل تحليل وهذا سهل بالنسبة للمعمل وليس بالصعوبة التي يتخيلها الشخص العادي وبالفعل عينة واحدة تكفي ولا داعي للقلق وتفاعل خير أن شاء الله.

الكالين فوسفاتيز:- Alkaline Phosphatase

- 1-انزيم موجود بالخلايا و بصفه خاصه فى الكبد و القنوات المراريه و العظام.
- 2-النسبه تكون اكبر فى الاطفال و الشباب عن الكبار.
- 3-زياده نسبته بالدم تحدث مع التهاب و انسداد القنوات المراريه و امراض الكبد و لين العظام و كسور العظام و عند انتشار اورام الكبد و العظام و كذلك مع الحمل.
- 4-قد تقل النسبه مع سوء التغذية و نقص البروتينات و نقص بعض الفيتامينات.
- 5-النسبه الطبيعیه لشخص بالغ. Normal value (adult) 20 - 125 U/L
- 6-النسبه الطبيعیه للأطفال Normal value (child) 40 - 400 U/L

إختبار الحمل (تحليل هرمون HCG) وتحليل الحمل المنزلى ومتى يظهر التحليل وجود حمل أم لا

Or Serum Pregnancy Test

اولا كيف يحدث الاخصاب والحمل؟؟؟

تحدث عملية التلقيح عادة بوجود البويضة وقت الإباضة او خلال 24 ساعة من حدوث الإباضة ووجود الحيوانات المنوية حيث تستطيع العيش الحيوانات المنوية للمدة تصل من 3-5 ايام المهم تلقيح البويضة في الثلث الأول لقناة فالوب ثم تبقينها حوالي 3-4 ايام وهي تنقسم حتى تصل المرحلة الـ **morula stage** حيث يكون عدد الخلايا فيها 8-32 خلية ثم تبدأ بالتحرك ناحية الرحم او باتجاه الرحم وتصبح ببطء حتى تصل بعد 72 ساعة... وفي حوالي اليوم السادس تبدأ بالدوران وناحية جزء فيها بعد تكون الانقسامات بالانغراس في جدار الرحم لتكون اول رابط بين البويضة الجنين وبطانة الرحم الام... وتعرف هذه العملية بالتعشيش **implantation** وتكون اول رابط بين الام والجنين-**earliest embryo-maternal interaction** عبر افراز هرمون يعرف

human chorionic gonadotropin وهو هرمون الحمل الذي يظهر في التحليل **HCG** وعادة ما يظهر في تحليل الدم اولا من بعد حدوث الاخصاب والانغراس مباشرة اي من 7-10 ايام من حدوث التلقيح او الإباضة والتلقيح... وفي البول من بعد حدوث التلقيح حوالي من 10-14 يوم حسب حساسية جهاز التحليل... حيث يكون الدقيق يقيس بوجود الهرمون في البول بمعدل اقل عن **IUM/L20**

ما هو تحليل الحمل المنزلى؟؟

هو عبارة عن تحليل لتقصي وجود هرمون الحمل **hCG** في البول والذي تنتجه المشيمة في اول ايامها لدلالة على وجود الحمل.

متى يمكن اجراء هذا النوع من التحاليل؟؟؟

في العادة لن تظهر النتيجة إلا بعد حدوث الإباضة **OVULATION** اولا ومن ثم حدوث التعشيش **IMPLANTATION** من بعد حدوث الإباضة بـ 7 أيام وستظهر نسبة الهرمون اولا في الدم ومن ثم في البول ، لذلك يفضل عمل التحليل بعد حوالي 10-12 من حدوث الإباضة على حسب طول الدورة لدى المرأة فمثلا إذا كانت الدورة لديكتأتي كل 28 يوم هذا معناها ان الإباضة لديك في اليوم الـ 14 وفي حالة حدوث تلقيح او اخصاب يحدث التعشيش بعده بـ 7-10 حسب الإباضة اذا تقدمت او تاخرت كم يوم اي $14+10=24$ هو يوم التعشيش ومن بعدها تبدأ المشيمة بارسال اول علامات الحمل وهو هرمون الحمل **hCG** وعادة ما يكون معدل الهرمون في الدم اولا حوالي الـ 25 **mIU** بعد حدوث الإباضة بـ 10 ايام اي في اليوم الـ 24 من الدورة... من ثم يتضاعف كل يومين اي بعد يومين يصل الى **50 mIU** هذا في اليوم الـ 12 من حدوث الإباضة ويكون حوالي في اليوم الـ 26 من الدورة ويكون **100 mIU**.... في اليوم الـ 16 من حدوث الإباضة وهو يعادل اليوم المنتظر لنزول

الدورة 28 من الدورة

ويكون حوالي **200 mIU....** بعده بيومين اي في اليوم الـ **30** اي بعد تأخر الدورة بيومين ويمكنك اجراء التحليل بعد تأخر الدورة بيومين لأن أغلبية أنواع تحليل الحمل تكون حساسة للمعدل هرمون الحمل عندما يكون بمعدل **50 mIU...** لكن لتفادي اي خطأ في النتائج ولعدم معرفة وقت الإباضة بدقة صحيحة يمكنك الانتظار حوالي الأسبوع الى **10** أيام من تأخر الدورة حتى تكون النتيجة قطعية وتكون نسبة الهرمون قد تضاعفت ووصلت لمستوى غير مشكوك به وايضا في حالات الإباضة المتأخرة قد تعطيك نتائج غير صحيحة إذا فحصت مبكرا....

كيفية اجراء التحليل:

اولا يجب عليك اتباع التعليمات في النشرة المرافقة للجهاز التحليل من ناحية الوقت المناسب لاجراءه والزمن المطلوب للظهور النتيجة ..

عادة مايجرى هذا الاختبار عن طريق **MID STREAM**

URINE. وهي عبارة عن التبول في البداية لبضع قطرات ومن ثم

توجيه قطعة الاختبار نحو مجرى البول للمدة **5** ثواني حتى تمتص العينة كمية البول المطلوبة لاجراء التحليل....

وعادة يفضل عمل التحليل في اول الصباح عند الاستيقاظ من النوم لان كمية الهرمون تكون مركزة وتعطي نتائج أدق..

او الانتظار للمدة أربع ساعات بعد الذهاب الى الحمام للتبول .. وكلما كان الوقت أطول من تاريخ حدوث الإباضة او تأخر الدورة كلما احتجت الى وقت اقل من احتباس او عدم الذهاب الى الحمام للوقت اقل اي أقل من اربع ساعات حيث يكون تركيز الهرمون أعلى ولا يحتاج الى انتظار اطول للتجميع او امساك عن التبول فترة طويلة...

كيفية قراءت نتيجة التحليل:

كما ذكرت من قبل يجب التقيد بالتعليمات مع النشرة المرفقة للتحليل والالتزام بالوقت المحدد وأغلبية التحاليل تضع زمن معين وهو من **5-10** دقائق ولا يجب التجاوز عن الـ **10** دقائق الى الـ **15** دقيقة كأقصى حد...

الأغلبية العظمى من أجهزة التحليل المنزلي تحتوي على نافذتين:
النافذة الاولى تعرف بنافذة التحكم **CONTROL** وهي تعطيك
معلومات بأن طريقة اجراءك للتحلي صحيحة عندما تظهر اولا
النافذة الثانية تعرف بنافذة النتيجة. **TEST** وبغض النظر عن لون
وسماعة الخطاظهر طالما ظهر في الوقت المحدد للاختبار حتى لو كان
خفيف يعني ان هناكحمل والنتيجة ايجابية

وهناك بعض التحاليل تحتوي على علامة سالب او ناقص. **MINU-** او
موجب زائد **PLUS+** كنتيجة لتحليل حيث تعتبر علامة سالب (-) عبارة
عن عدم وجود حمل ،بينمايعتبر وجود العلامة الموجبة (+) بغض النظر
عن مدى اغمقاق الخط يعتبر علامةموجبة للحمل طالما ان الاختبار في
تم خلال الزمن المسموح به..

وإليك أختي بعض الأسئلة التي تتبادر الى ذهنك مع الإجابات عليها:

مامدى دقة التحليل المنزلي للحمل ؟

تصل دقة اختبارات او تحاليل الحمل المنزلية الى **97-99%** على حسب
نوع الاختبار

ماهو أنسب وقت لحمل تحليل الحمل المنزلي ؟

أنسب وقت كما شرحت سابقا بعد حدوث الإباضة بحوالي **7-14** يوم في
حالة المرأة التي دورتها منتظمة ومتابعة لإباضة اما في حالة المرأة التي
لا تتابعالإباضة او قد تحدث لديها اباضة متأخرة فيفضل الانتظار حوالي
الأسبوع متأخر الدورة لديها حتى يصل معدل هرمون الحمل الى
المستوى المطلوب لظهورهفي نتيجة التحليل

لقد أجريت التحليل وكانت النتيجة سالبة لكني عدت بعد ساعة او اكثر
وشاهدت خطا اخر خفيف جدا فهل هذا يعني حمل ؟؟

هناك احتمالين واردين:

الأول انه قد تكونين حامل لكن نسبة الهرمون الحمل غير كافية اي في

بداية الحمل وقد اجريت الاختبار مبكرا لذلك يمكنك اعادة الاختبار بعده
ب3أيام اوحتى اجراء تحليل الدم للهرمون الحمل

الاحتمال الثاني وجد خط يعرف ب **EVAPORATION**

LINE وهو عبارة عن خط متبخر يعطي نتيجة موجبة مع عدم وجود
حمل عند ترك التحليل زيادة عن الوقت المسموح به لقراءه النتيجة وهذا
معناه عدم وجود حمل ويبقى ان تعيد الاختبار بعد 3 أيام كما ذكرت...

هل تحليل الدم يعتبر أدق من تحليل البول للهرمون الحمل؟؟؟

نعم يعتبر أدق وهناك نوعان من تحليل الدم للهرمون الحمل:

1-الأول يعطيك نتيجة وجود الحمل او عدمه ويعرف

ب. **qualititative hCG** وهو ليس أكثر حساسية من تحليل البول

لهرمون الحمل

2- الثاني وهو الأدق فهو يعطيك نسبة وتضاعف كمية هرمون الحمل
في الدم مما يؤكد وجود الحمل وايضا مدى تقدمه ونموه ويعرف

ب. **beta hCG quantitative blood test** ويعتبر أدق

من الأول ومن تحليل البول للحمل لأنه يستطيع قياس أقل معدل للهرمون

الحمل في الدم

هل تؤثر علاجات وأدوية الخصوبة على نتائج التحليل

كالكلوميد

clomid,serophene,pergonal,humegon,folli

tisim,forti nex لا، لا تؤثر على نتيجة تحليل اختبار الحمل المنزلي

فقط الإبرة التفجيرية لأنها تحتوي على هرمون المشابه لهرمون

الحمل **hCG**

هل يمكنني استخدام تحليل الحمل المنزلي بعد أخذ الأبرة

التفجيرية **PREGNYL,NOVAREL,PROFASI**؟؟؟

نعم يمكنك لكن يجب عليك الإنتظار حوالي 7-14 يوم من اخرة ابرة

اخذتها وعلى حسب الجرعات:

يمكنك عمل التحليل بعد 14 من اخذ حوالي IU10000

يمكنك عمل التحليل بعد 10 ايام من اخذ حوالي IU5000

يمكنك عمل التحليل بعد 7 ايام من اخذ حوالي 2500 من الابرة

هل يؤثر أخذ البروجسترون كحبوب على نتيجة الحمل؟؟

لا يؤثر لأنه هرمون اخر غير هرمون الحمل ويختلف عنه

هل يؤثر أخذ المضادات أو الأدوية المسنة للألم على نتيجة التحليل؟؟

لاتؤثر أي أدوية يعض النظر عن نوعها او استخداماتها سواء أكانت من مضادات او مسكنات او حبوب منع الحمل وغيرها على نتيجة ظهور تحليل الحمل

هل يؤثر وجود التهاب فى البول على نتيجة تحليل الحمل ؟

لا لا يؤثر

هل يؤثر الضغط النفسى على نتيجة التحليل؟؟

لا لا يؤثر

الهرمونات التناسلية

Sex Hormones

تعتبر الغدد التناسلية من الأعضاء ذات الوظائف حيث تنتج الخلايا الجنسية والهرمونات التناسلية وهناك علاقة

وثيقة بين هاتين الوظائفين، فالتركيز الموضعي المرتفع للهرمونات التناسلية ضروري لإنتاج الخلايا التناسلية ينتج المبيضين البويضات

وهرمونات الاستروجين (**Estrogens**) والبروجيستيرون

(**Progesterone**) وتنتج الخصيتين الحيوانات المنوية وهرمونات

التستستيرون (**Testosterone**) وتفرز أيضا هذه الهرمونات

التناسلية بنسب متفاوتة من الغدة الكظرية (**Suprarenal Gland**)

(والهايبوثلامس وتفرز الغدة التناسلية هرموناتها تحت التأثير الوظيفي والتنظيمي لكل من

الغدة النخامية (**Pituitary**)

(**Hypothalamus**) وتعمل هذه الهرمونات على مستوي النواة

(Nuclear Level)

والوظيفة الطبيعية للغدد التناسلية هو التكاثر وبالتالي الحفاظ على النوع

الهرمونات الذكورية -1

(Testosterone) هرمون التستوستيرون

هرمون التستوستيرون من الهرمونات الذكورية ، ويفرز هذا الهرمون من الخصيتين وأيضاً بكميات بسيطة من الغدة الكظرية ويتحول هذا الهرمون في الأنسجة الطرفية إلى هيدروتستوستيرون

(Dihydrotestosterone - DHT)

الذي يعتبر الصورة النشطة لهرمون التستوستيرون، ويتم السيطرة على إفراز الهرمونات الذكورية هرمون (LH) التأثيرات التي يقوم بها هرمون السابق ذكرها عن طريق الغدة النخامية بإفراز

مسؤول عن ظهور التستوستيرون من أهمها الاختلاف بين الرجل البالغ والطفل الصغير، حيث

أن هرمون (Testosterone) الصفات

الجنسية الأولية والثانوية في الرجل البالغ لدى الرجل ، ويصاحب ذلك ظهور الصفات الثانوية وهي خشونة الصوت ، وظهور الشعر في أماكن مختلفة من الجسم ، تطور الحنجرة ، والعضلات ، ونمو ونضوج الهيكل العظمي في الجسم ، ويعتبر اكتمال ظهور الصفات الثانوية دليل على اكتمال الصفات الجنسية كما أن له دور في تمييز الجلد مع أن الأعضاء الداخلية في الجسم لا تستجيب لهذا الهرمون ، وهناك بعض البشر لا يتأثرون بهذا الهرمون مثل المنجوليا وشمال أمريكا والسبب في ذلك عدم استجابة الخلايا الهدف إلى هذا الهرمون رغم إفرازه وتواجده في المستوى المطلوب، كما أن له دور في نمو العظام الذي يميز الذكر عن الأنثى حيث يكون الحوض صغيراً لدى الرجل بينما المرأة تمتاز بكبر الحوض ، ويكون الكتفين لدى الرجل عريضين يعتبر التستوستيرون مركب بنائي يساعد في نمو (تكوين) البروتينات ويؤثر على عملية توازن الأملاح ، ويستخدم هرمون

(التستوستيرون في علاج السرطان مثل (سرطان الثدي

،ومن المركبات التي يتم تصنيعها في علاج سرطان الثدي عند النساء هو مركب ميثيل تيسيتيرون وتختلف نسبة هرمون التستوستيرون في دم الإنسان باختلاف المرحلة السنية وتختلف

-: أيضاً في الذكور عنها في الإناث كما يلي

.في الذكور البالغين 9-38 نانومول / لتر

في الإناث البالغات 0.35 - 3.8 نانومول / لتر

من الغدة الكظرية في الأطفال الذكور أقل من 3.5 نانومول / لتر

(في الأطفال الإناث أقل من 1.4) من الغدة الكظرية

من الغدة النخامية ملحوظة: زيادة مستوى هرمون التستوستيرون في الدم تؤدي إلى نقص

إفراز هرمون (LH).

يرتفع هرمون التستوستيرون في الحالات الطبيعية

(التدوي بالتستوستيرون طويل المفعول (حسب الرغبة

.أورام الخصية المفرزة للتستوستيرون

مرض ستين – ليفينثال -أورام الغدة الكظرية المفرزة للهرمون -

(Stein - Levinthal Syndrome)

ينخفض مستوى هرمون التستوستيرون في الحالات التالية

-التدوي بالاستروجين لدى الرجل

-مرض كليفلتر

(Klinefelter Syndrome)

تشجع الكبد احياناً -
قصور الغدة النخامية الشامل -

الهرمونات الأنثوية -2

(Female Sex Hormones)

(أ) هرمون الأستروجين (Estrogens)

يتم افراز هرمون الإستروجين بواسطة الغدة النخامية تحت تأثير هرموني -

(FSH) و (LH)

وتوجد عائلة من هرمونات الأستروجين في الانسجة المختلفة ولكن الهرمون الرئيس الذي يخرج من المبيض

هو الاستراديول (Estradiol)

وهرمون الأستروجين هي المسؤولة عن نمو وظائف الاعضاء التناسلية الانثوية وهي المسؤولة أيضاً عن تسهيلعملية الالاقاح وعن تحضير الرحم للحمل ، وتلعب هذه الهرمونات دوراً أساسياً في تحديد مميزات الاناث وسلوكهن ولها أيضاً دور بسيط في تصنيع البروتينات وكذلك في زيادةتركيز الكالسيوم في الدم ومستوى هرمون الإستراديول

(Estradiol):- في الدم كما يلي

(النصف الاول من الدورة الشهرية)في الاناث -

(Follicular Phases)

هي 70-440 بيكرومول / لتر

النصف الثاني من الدورة الشهرية في الإناث

(Luteal Phases)

هي 220 - 620 بيكرومول / لتر

أثناء

الأشهر الاخيرة من الحمل 20.000 - 130.000 بيكرومول / لتر

في الذكور 70 – 330 -

((بيكرومول / لتر) من التحويلات الطرفية والغدة الكظرية

في الاطفال حتى 70بيكرومول / لتر

ملحوظة: تؤدي زيادة مستوى هرمون الاستراديول

(Estradiol)

في الدم إلى نقص مستوى هرمون (FSH)

وإلى زيادة مستوى هرمون (LH)

(ب) هرمون البروجيستيرون (Progesterone)

(Corpus Luteum) يُفرز هرمون البروجستيرون من جزء معين في المبيض يسمى الجسم الاصفر

وذلك أثناء النصف الثاني من الدورة

الشهرية (يكون اثناء اكتمال البويضات في المبيض،

هرمون البروجيستيرون مهم في تحضير الرحم وتهيئته لعملية زرع البويضات وذلكبالإمداد الدموي

للغشاء المبطن للرحم مما يجعله جاهزاً لعملية تثبيت البويضة الملقحة، ويحافظ هرمون

البروجيستيرون أيضاً على الحمل ويضاد هرمون البروجستيرون عمل هرمون

الاستروجين في أنسجة معينة مثل المهبل وعنق الرحم ، حيث يعمل على منع زرع البويضات في المبيض ، كما أنه مهم في تنظيم الدورة الشهرية في الاناث ومستوى هرمون البروجسترون هو كما يلي

في الاناث - (النصف الاول من الدورة الشهرية)

نانومول / لتر 0.8 – 6.4

(في الاناث) (النصف الثاني من الدورة الشهرية

نانومول / لتر في الذكور أقل من 3.18 نانومول / لتر من (8 – 80)

((الغدة الكظرية

في الاطفال 0.95 - 1.2 نانومول / لتر

أثناء الاشهر الاخيرة من الحمل 243 – 1166 نانومول / لتر

مستوى (LH). ملحوظة: زيادة مستوى هرمون البروجيسترون في الدم يؤدي إلى نقص هرمون

ج-هرمون موجهة القند المشيمائية

(Human Chorionic Gonadotropin) أو (HCG)

يعتبر تحليل اختبار الحمل (Pregnancy Test)

افراز هرمون (HCG). من أهم وسائل تشخيص الحمل المبكرة وفكرته بسيطة حيث يعتمد على موجهة القند المشيمائية

في بول السيدة الحامل يتزايد هذا الافراز تدريجياً أثناء الحمل ليصل إلى أقصاه في الاسبوع العاشر ،ثم يعود إلى الهبوط ليصل إلى مستوى ثابت بعد الأسبوع الخامس عشر وإلى إنتهاء الحمل تختلف حساسية هذا الاختبار ، حيث يمكن الكشف عن الحمل بعد 3 أيام من موعد غياب آخر حيض، ولاختبار أقل حساسية يجب أن يمر على الأقل 14 يوم عن موعد غياب آخر دورة شهرية ويراعى عند اختبار الحمل الاتي

يفضل البول الصباحي (حيث يكون أكثر تركيزاً) خاصة في الـ 15 يوم الاولى -1

.إيجابية كاذبة -2 يجب ألا يحتوي البول على بروتين أو دم (حتى لا يعطي الاختبار نتيجة

يفيد القياس الكمي لهرمون -3(HCG)

-في الحالات التالية

متابعة مسار الحمل -1

في تشخيص حالات الاجهاض -2 (Abortion)

مثلالاجهاض الوشيك (Imminent Abortion)

أو الاجهاضالناقص (Incomplete Abortion)

أو الاجهاض الحتمي (Inevitable Abortion)

وفي كل الحالات ينخفض مستوى (HCG)

وقد يصبح اختبار الحمل سلبيتشخيص ومتابعة الحمل العنقودي

(Vesicular Mole)

حيث يرتفع تدريجياً مستوى (HCG)

إلى مستويات عالية جداً (أعلى من مستواه بداية الحمل) وبعد تفريغ الحمل العنقودي بحوالي

14 يوميعود إلى المستوى الطبيعي وإذا لم يعد إلى المستوى الطبيعي يجب الشك بظهور ورم مشيمي

(Chorioepithelioma)

جداً من (HCG). في تشخيص ومتابعة ظهور الورم المشيمي ويدل على ذلك مستويات عالية

يرتفع مستوى هرمون (HCG)

في الحالات التالية:-

(%أورام الخصية) 10 -

التوائم المتعددة -

ينخفض مستوى هرمون (HCG)

: في الحالات التالية

. الاجهاض الحتمي -

-. الحمل خارج الرحم

-: (أ) سن البلوغ)

مرحلة البلوغ هي المرحلة التي تبدأ الأعضاء التناسلية فيها بالعمل الكامل وهو العمر الذي تبدأ

فيه الخواص الجنسية لكل جنس من ذكر أو أنثى بالظهور، ويكون متوسط عمر سن البلوغ في

بدء هذه المرحلة في الذكور ما بين 13 - 16 سنة ، وفي الإناث ما بين 11 - 14 سنة ،

وتتميز هذه المرحلة عند الذكور بإفراز السائل المنوي في القضيب عند الوصول إلى الشبق

الجنسي ، ونمو شعر اللحية وشعر العانة ، وخشونة الصوت،

وفي الإناث بدء الطمث الشهري ونمو الأثداء وتكورها ونمو شعر العانة ، وحدة نبرات

. الصوت وارتفاعها

ويمكن معرفة أسباب البلوغ المبكر والمتأخر بقياس نسبة الهرمونات التناسلية والهرمونات

. المنشطة للغدد التناسلية

-: (ب) الدورة الشهرية الطبيعية في الإناث وأسباب عدم انتظامها)

الدورة الشهرية (الحيض) هو الإنسياب الدوري للدم أثناء فترة الخصوبة عند

المرأة والتي تبدأ ما بين 12 - 13 سنة ، وتنتهي في سن اليأس ، ومعدل دوام الحيض تراوح ما

بين 3 - 5 أيام ، وتختلف مدته عند مختلف النساء، وقد تكون مدته من يوم إلى ثمانية أيام،

وكمية الدم المفرزة في البكري 30 جراماً وفي غيرهم تتراوح ما بين 180 - 241 جراماً ،

. % ونسبة من حيض من النساء كل 28 يوم هي 71

-: (الدورة الشهرية عدة أدوار)

الدور الأول (Follicular Phase) :-

ويبدأ في الأيام من 1 - 14 من الدورة ، ويكون كمستوى هرمون الاستروجين في بدايتها منخفضاً

مما يؤثر سلباً على كل من

الغدة النخامية و (Hypothalamus) زيادة إفراز هرموني وبالتالي يؤدي إلى

(FSH) و (LH) ويكون هرمون البروجيستيرون أثناء هذه المرحلة منخفضاً

، وبنهاية هذه المرحلة يرتفع مستوى الاستروجين مؤدياً إلى تأثير إيجابي على كل من الهايبيوثلامس

(Hypothalamus) والغدة النخامية مما يسبب زيادة مستوى الهرمونات

مما يسبب زيادة مستوى الهرمونات المنشطة للغدد التناسلية

(Gonadotrophins) مرحلة هذا الدور تبدأ البويضة تصل إلى وفي

النضج ويتفشر غشاء الرحم المتكون من الدورة السابقة ويحل محله غشاء جديد يكون مستعداً

. لتسلم البويضة المخصبة

الدور الثاني: مرحلة التبويض (Ovulatory Phase):-

يستغرق حوالي **48 ساعة (14-15)** في منتصف الدورة فيكون مستوى الاستروجين مرتفعاً **(FSH)** و **(LH)** وتخرج البويضة من المبيضو من المبيض حيث تمر خلال قناة فالوب وهي مستعدة للقاء الخلية الذكرية الجنسية (المنطفة) وهذه هي فترة الإخصاب في الدورة الشهرية حيث يمكن أن يتم فيها الحمل إن حدث الجماع الجنسي فيها

:- الدور الثالث

يقع في الأيام ما بين **15 و 23** وهو دور فعالية الجسم الأصفر **(Corpus luteum)** الذي يجعل غشاء الرحم يمسك بالبويضة . الملقحة عند وصولها

الدور الرابع (Luteal Phase):-

يتميز بارتفاع مستوى البروجيستيرون والاستروجين مع الانخفاض التدريجي لهرمونات **(FSH)** و **(LH)**

ويمتد من الأيام **23-28**، وهو وقت التنكس عند عدم حدوث الحمل حيث يستعد غشاء الرحم للتقشر والسقوط من جديد وهناك عدد كبير من النساء اللواتي يقمن بتسجيل دقيق لأيام بدء الحيض عندهن واليوم الذي يتوقعن حدوث الحيض الجديد وبهذه الطريقة يَكُن على علم بإمكانية حدوث الحمل إن تم جماعهن الجنسي في أيام خصبهن، وذلك بغرض التخطيط للأعمال والالتزامات الاجتماعية القادمة

ويمكن حدوث إختلاف كبير في أوقات العادة الشهرية للحيض فهناك عدة نساء يطمئنن بتتراجع ما بين **27 إلى 29** يوماً وعدد آخر تتراوح ما بين **26 إلى 30** يوماً ويقدر بعض الباحثين مقدار الدم المناسب في كل فترة حيض بما يتراوح ما بين **180 إلى 241** جراماً هناك تغيرات تحدث في إفراز هرمونات الأندروجن

(Androgen) مثل التيستوستيرون وذلك أثناء الدورة الشهرية وتكون ذروة هذه التغيرات في منتصف الدورة مما يؤدي إلى زيادة الرغبة الجنسية في هذا الوقت

:- عدم إنتظام الدورة الشهرية

1- إنقطاع الطمث

يحدث غالباً أول طمث ما بين **12 إلى 13** سنة وقد يعتبر التأخير إلى سن **18** في ضمن الحدود الطبيعية ولكن إن استمر إلى أبعد من ذلك فتصبح الحالة حينذاك مرضية ويقال لها إنقطاع الطمث الابتدائي، ومن بين أسباب إنقطاع الحيض هو عدم وجود ثقب في غشاء البكارة أو عجز في نشوء المبيضين أو النقص في إفراز هرمونات الغدة الدرقية أو الكظرية، كما يحدث في الحالات الشديدة من سوء التغذية وفقر الدم والصل والروماتيزم والحمى والتيفوئيد ويتبع فترة توقف الطمث هذا ألم شديد أسفل البطن وقد يدل على حمل خارج الرحم أحياناً وهذا يعني بقاء الجنين في قناة فالوب بدلاً من الرحم وعند استمرار الجنين بالنمو يتمزق أنبوب فالوب ويسبب حدوث نزف داخلي شديد

2- غزارة الطمث

هو تتابع حالة النزف في غير وقته أو إستمرار الحيض لوقت طويل، وأكثر الأسباب المؤدية لهذا الاضطراب هو وجود ورم ليفي في الرحم أو مرض التهابي في منطقة الحوض، وهناك أسباب أخرى هي عدم إكمال الغشاء الداخلي للرحم أو عدم التوازن الهرموني أو نقص في إفراز هرمونات الغدة الدرقية أو صدمة نفسية أو عقلية، وكل حالة يستمر فيها الحيض أكثر من ثمانية أيام يجب أن تعتبر حالة غير طبيعية

:- (عسر الطمث) طمث يصاحبه ألم 3-

هي تشنجات وأوجاع تحدث أثناء دورة الطمث الشهرية، ويمكن أن يكون سببها ضيق أو انحناء في عنق الرحم أو ورم ليفي في الرحم أو كيس في المبيض أو نتيجة سوء تغذية فقط أو حالة تنكس صحي عام، ويحدث ذلك عادة عند النساء اللواتي لم يرزقن أطفالاً وقد يبدأ الألم قبل بدء الطمث ببضع ساعات وقد يستمر الألم طيلة بقاء الحيض وتكون أكثرألماً أسفل البطن وتمتد إلى المهبل وأسفل الظهر والفخذين ويبقى التشنج المؤلم حوالي ثلاث دقائق مع فترة راحة بين تشنجات وآخر يمتد من 15 - 20 دقيقة ، ويتكون الأعراض الأخرى المصاحبة هي الصداع ووجع الظهر والتوتر العصبي وسرعة الإثارة والبول المتكرر والعلاج الإعتيادي لمثل هذه الحالة هو الراحة في السرير ووضع جسم حار علىأسفل البطن وأخذ حبوب مهدئة ومسكنة للألم كالكودائين والباراسيتمول أو الاسبرين ،وقد تساعد بعض التمرينات الرياضية على التغلب على التوعك والتي باتت اليوم كثيرة الإستعمال ، أما إذا (مشية أو قفزة الكنغر) وخاصة بإستعمال ما يدعى بـ إستمر الألم والتشنج فلا بد من إجراء عملية توسيع عنق الرحميقوم هرمونان من هرمونات المبيض بالسيطرة وتنظيم الطمث الشهري وهما الإستروجين الذي يسبب الطمث ، والبروجسترون الذي يحافظ على الحمل والذي يمكن أنيحدث حالة شبه الحمل أيضاً ، ويوجد هذين الهرمونين في تركيب حبوب منع الحمل من المؤلف أن تشعر النساء بنوع من التوعك وعدم الراحة أثناء الحيض كالشعور بالصداع والغثيان وشعور بالضغط وبالثقل أسفل البطن ويجب ألا تحتلظ هذه الأعراض معأعراض عسر الطمث الذي يتميز بعدم إنتظام الحيض وظهور ألم أصيل فيه

-:أنواع عسر الطمث

- 1- عسر الطمث الأولي ويحدث عند الشابات من النساء ، وذلك نتيجة عدم توازن هرموني في -1 .
الغالب وتزولأعراضه أو تقل كثيراً بعد الحمل والولادة
- 2- وهو أوجاع الطمث المكتسبة، وتظهر عادة في الحياة المتأخرة ، وقد تكون بسببإلتهابات في -2 منطقة الحوض أو ضعية غير طبيعية للرحم أو وجود ورم ليفي فيه ، كما يمكن أن يكون الإمساك المزمن وحالات الوقوف الخاطئة سبباً لحدوثه أيضاً ، ويزداد عادة عند التوتر الإنفعالي والنفسي يزيل إعطاء بعض الهرمونات خاصة الاستروجين اعراض حالات عسر الطمث الأولي بفعالية في أغلب الأحيان ، وكذلك قد يزيل إستعمال المواد المهدئة المعتدلةوالكمادات الحارة هذه الأعراض ، وعندما تعتقد امرأة شابة أن عسر الطمث قد أقعدها ، فإنها تحتاج لبعض العلاج النفسي، وإذا بدأت شابة صغيرة في أول دوراتها الحيضية تشككةمن تشنجات شديدة في بداية كل دورة فيجب عدم إهمال شكواها ومراجعة الطبيب المختصلإجراء كشف دقيق عليها لأن إخبارها بأن الألم سيزول بمضي الوقت لن يخفف من حالتها ولا يفيد شياً تكون الجراحة ضرورية في حالات عسر الطمث الثانوي لإعادة وضعية الرحم إلىحالته الطبيعية أو لإزالة الورم الليفي من الرحم ، كما أن توسيع عنق الرحم هو وسيلة أخرى قد تساعد في إزالة الاعراض التي سببها هذا الاضطراب العضوي، أما الحالات التييكون سببها مرض إلتهابي فيُعالج هذا المرض طبيّاً لإزالة الاعراض

-:النزف الرحمي 4-

وهو نزف بين أيام الحيض الشهرية إما ببقع أو بنزف حقيقي ، وهو إشارة بوجود ورم ليفي في الرحم أو سرطان فيه، وإا ظهرت هذه الحالة عند امرأة لم تشكو من قبل مناضطراب في عاداتها الشهرية فيجب أن تسرع لطلب نصيحة طبيبها حالاً وعرض نفسها لفحصدقيق

-:الحيض البديل 5-

وهو عدم إنتظام المكان الذي يخرج منه الحيض ، فقد يقع الطمث الشهري من الأنفأو من مكان آخر غير المهبل والفرج

-: ج - ظهور شعر في وجه وجسم السيدات

كثيراً ما يكون ذلك عرضاً جانبياً لاستعمال الأدوية المختلفة ، ولكن في بعض الحالات يكون السبب هو زيادة في إفراز هرمون التستوستيرون الذي إذا زاد بنسبة كثيرة فإنه قد يؤدي إلى ترحل السيدات .

-: د - سن اليأس

وببلوغ هذا السن (40 - 50) سنة يرتفع مستوى (LH + FSH) مع انخفاض مستوى كل من الإستروجين والبروجسترون ، الشهرية التي تنتهي مما يؤدي في البداية إلى اضطرابات في الدورة . بتوقفها تماماً ، وتصبح السيدة غير قادرة على الإنجاب بعد هذا السن .

-: هـ - العقم

العقم هو عدم إمكانية الحمل والتكاثر، أي عدم تمكن الرجل والمرأة من إنجاب الأطفال ، ويقال لهذه الحالة أيضاً أنعدام الخصوبة ، أو وجود زوجان ليس باستطاعتها الحصول على طفل مع أنهما غير عقيمين فالعقم بصورة مطلقة حالة نادرة وفي كثير من الحالات التي اعتبرت بدون أمل من الأزواج أنفسهم، ظهر أن قدرة الذكر بتخصيب البويضة أو عدم إمكانية المرأة للحمل أمران يمكن علاجهما بصورة إيجابية تماماً ، وقد أظهرت الإحصائيات أن 10% فقط من الأزواج لا يستطيعون حقاً إنجاب الأطفال .

-: أسباب العقم

في حالات قليلة قد يكون سبب عقم الرجل هو وجود العنة الجنسية أو عدم قابليته لإكمال العملية الجنسية، أو عدم تمكنه من إنتاج كميات كافية من الحيوانات المنوية الكاملة ، وقد يكون سبب ذلك عدم نزول الخصيتين إلى كيس الصفن ، أو نتيجة ضمور الخصيتين بسبب علاج بالأشعة أو إصابة بأمراض، أو زيادة حرارة الخصيتين بسبب ملابس ضيقة، أو بسبب استعمال مسرف للأدوية ، أو تناول المشروبات الكحولية، أو نتيجة لاضطراب غددي أو أمراض جنسية غير معالجة، أو بسبب عدن إستطاعة الحيوانات المنوية الذكرية الإنتقال إلى قناة المهبل الأنثوية لوجود انسداد في القناة المنوية. أو تشويه في الإحليل أو البروستاتا، أو نتيجة أسباب نفسية وتوترات إنفعالية ، كأن يكون الرجل أو المرأة مشغولين أو قلقين بسبب عمل أو مال أو بعدم رغبة أحدهما بالاتصال الجنسي وعندها يصبح الرجل عنيفاً وقد لا تستطيع المرأة الحمل وذلك لأن أعضاء التكاثر فيها غير متكاملة أو غير مناسبة أو غير مناسبة من حيث التركيب بشكل فعلي، ويقال عند ذلك بأنها عاقر بصورة مطلقة، أما في بقية الحالات فإن حالات العقم تكون نسبية ويمكن تحت ظروف مناسبة أنتحمل ، أو النقص المرأة ، ومن الأسباب التي تمنع المرأة من الحمل عجز المبيض عن تكوين البويضة في المبيضين أو وجود التهاب مهبلي مزمن أو التهاب في عنق الرحم وقد أظهرت الإحصائيات الطبية المختصة بأن كل 100 زيجة تشكو من العقم يكون 40 % منها بسبب عجز في الغدة التناسلية الذكرية و 20% بسبب عجز في هرمونات الأنثى و 30 % بسبب اضطرابات في أنابيب المرأة و 10% بسبب الإتجاه العدائي لمحيط المهبل أو عنق الرحم و لا تسمح أجهزة التكاثر الأنثوية بحياة الحيوانات المنوية الذكرية بسبب وجود سائل مخاطي عدائي فيها يسبب ظهوره . وجود مرض أو تأكل موضعي

-: أعراض العقم

رغم أن أعراض العقم هي عدم الحمل نفسه ، فإن العوامل المسببة لانعدام الخصوبة يجب أن أولا بحالات العنة . تكتشف وتشخص بدقة بواسطة الفحص والاختبارات ، ويجب أن يبدأ الفحص واضطراب تكوين البويضة الأنثوية

-: علاج العقم

يعتمد علاج العقم عند الرجل وبل كل شيء على التشخيص الواضح الدقيق، فإن كان هناك مرض أو إرهاب شديد أو سوء تغذية أو إدمان على الكحول أو ما يشابهها من الاسباب فيجب البدء

بمعالجتها أولى معالجة فعالة وناجحة ثم القيام بعلاج تأهيلي له، وقيادة المريض لإنتشاله من هذه الحالات والأمراض، ومن المدهش أن يكون عدد من حالات العقم بسبب إرتداء ملابس داخلية ضيقة جدى تمنع الخصيتين من التعلق بحرية في الصفن وترفع حرارة النطف إلى درجة عالية، كما يجب على الطبيب أن يعرف إن كانت الخصيتان عاجزتين عن تكوين حيوانات منوية صحيحة كافية بفحص كمية الحيوانات المنوي ونوعيتها، وعدد الحيوانات المنوية الذي يقل عن 20 مليون / مليلتر يعتبر غير ملائم للإنجاب ، وألاً الطبيب بالكشف الدقيق على حياة الزوجين الجنسية، وحالة كل منهما الصحية وطعامهما ووضع غدهما، فإن إحتاجت الغدد الزائفة لتصحيح فإن العلاج بالثارويد والكورتيزون قد يكون فعالاً، وفي بعض الحالات قد يكون التصحيح الجراحي لإزالة الإنسداد ضرورياً ينتج العقم في الرجال من إنعدام أو قلة الحيوانات المنوية وضعف حيويتها، ويجب قياس الهرمونات المنشطة للغدد كما ينتج العقم أيضاً من عدم القدرة على

الإنتصاب Impotenec التناسلية

(Gonadotrophins) والتستسترون لتحديد سبب وموضع الخلل

إن وجد، فمثلاً زيادة مستوى هرمون اللبن (Prolactin)

يؤدي إلى نقص عدد الحيوانات المنوية مع الضعف الجنسي الثانوي

(Secondary Hypogonadism) الذي نلاحظ فيه إنخفاض مستوى

(FSH) و (LH) والتستسترون والسبب هنا هو قصور ، في وظيفة

الغدة النخامية أو الهيبوثلامس (Hypothalamus)

ولكن في حالات الضعف الجنسي الابتدائي (Primary Hypogonadism)

يكون السبب في الخصيتين مع ارتفاع مستوى (FSH) و (LH)

وانخفاض مستوى التستستوسترون في حالات العقم الناء يكون إزالة الاورام أو الأكياس إن وجدت ضرورياً، وقد يكون التصحيح الجراحي فعالاً في حالة التشويه التركيبي، ويمكن معالجة الأخطاء في تكوين البويضة التي تظهر بواسطة الفحوصات الدقيقة بتسجيل حرارة الجسم عن طريق إعطاء هرمون الأستروجين والبروجيستيرون ولقد وجد الاطباء في حالات كثيرة أن التثقيف الجنسي وشرح ابعاد الجنس وأسراره هو كل ما يحتاج إليه الطبيب لحل مشكلة الإخصاب بإزالة أو التغلب على أخطاء أحد الزوجين أو كليهما في تصرفاته الجنسية، للوصول إلى النتيجة الناجحة المطلوبة أما إذا كانت أسباب العقم ناتجة عن قذف سريع او عنة جنسية أو صعوبات عملية من عملية الجماع نفسه ، والتي تقاوم العلاج وكون تبني طفل هو حلاً لا يرضي الزوجين فإن التلقيح الإصطناعي

(Artificial Insemination) بإستعمال حيوانات منوية للزوج نفسه

الحية وتمتلك الوحدات البيولوجية للوراثة والتيان كانت فعالة هو الحل

تدعى الجينات أو المسببات الوراثية ضرورياً فيحالات العقم عند الذكور والاناث وفي حالة

إضطرابات أو غياب الدورة الشهرية فيالاناث أيضاً

-: العقم وعدم إنتظام الدورة الشهرية

تكون المرحلة الأخيرة للدورة الشهرية قصيرة ومستوى هرمون البروجيستيرون منخفضاً في السيدة العاقرة وقد يكون طول فترة الدورة الشهرية أمراً طبيعياً ولكن لا يكون هناك تبويض ويتم تشخيص انقطاع الطمث الإبتدائي إذا لم تنزل الدورة الشهرية حتى سن 15 أو 16 سنة ، وتتميز الهرمونات بإرتفاع مستوى

(F.S.H) و (L.H) وإنخفاض مستوى الأستروجين كما يتم تقييم مستوى

الهرمونات المنشطة للغدد التناسلية والهرمونات التناسلية في حالة إنقطاع الطمث الثانوي

وظائف الكبد Liver Function Tests

يتم تقسيم وظائف الكبد إلى ثلاث وظائف رئيسية

- 1 وظائف تعتمد على قدرة الكبد التصنيعية مثل البروتين الكلي والالبومين.
- 2 وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد ، وتسمى بانزيمات الكبد وهي الانزيمات
- 3 الموجودة داخل خلايا الكبد مثل اسبرتات امينو ترانسفيراز ، و انزيم الاتين امينوترانسفيراز ، و انزيم جاما . ج ت ، و انزيم نازعة الهيدروجين من لأكات.
- 3 وظائف تعتمد على القدرة الاستخراجية للكبد ، مثل الفوسفاتاز القلوي ، والبيليروبين.

أولاً: وظائف تعتمد على القدرة التصنيعية للكبد:

(أ) البروتين الكلي في البلازما:

يتحكم تركيز البروتين في تحديد الضغط الاسموزي للبلازما ، ويتأثر هذا التركيز بالحالة الغذائية ووظيفة الكبد ، و وظيفة الكلى وحدوث بعض الامراض مثل الخلل في التمثيل الغذائي.

إن التغيرات في أجزاء البروتين الكلي يمكن أن تحدد نوع المرض.

ويشمل البروتين الكلي في البلازما الالبومين و الجلوبيولين و الفيبرينوجين و لكن يفتقر السيرم إلى الفيبرينوجين حيث يدخل في عملية تجلط الدم.

مستوى البروتين في الدم يتراوح ما بين 6 - 8 جم لكل 100 مليلتر دم (60 - 80 جم / لتر)

يختلف تركيز البروتين باختلاف تركيز مكوناته المناظرة.

(ب) الالبومين:

يعتبر الالبومين المكون الرئيس للبروتين الكلي ويتم تصنيعه في الكبد.

مستوى الالبومين في الدم يتراوح ما بين 3.5 - 5.5 جم / 100 مليلتر دم (35 - 55 جم / لتر)

اسباب ارتفاع مستوى الالبومين في الدم:

يرتفع مستوى الالبومين في الدم الحالات التالية

-حالات التجفاف ، وذلك لفقد كمية من السوائل مثل ما يحدث في القيء المستمر والاسهال الشديد.

-الصدمة العصبية.

-تركيز الدم.

-حقن كمية كبيرة من الالبومين عن طريق الوريد.

اسباب نقصان تركيز الالبومين في الدم:

-سوء التغذية.

-امراض سوء الامتصاص.

-التهابات الكلى الحادة والمزمنة.

-كسل الكبد الحاد و المزمن.

-الحروق.

-احتشاء عضلة القلب.

(ج) الجلوبيولين:

يعتبر الجلوبيولين ثاني مكونات البروتين ، ويشمل الاجزاء التالية : الالفا و البيتا ، ويتم تصنيعهما بواسطة الكبد ، واخيراً الجاما ويتم تصنيعه بواسطة خلايا البلازما الموجودة في الانسجة

الليمفاوية ويعتبر هذا النوع المسؤول الاول عن ارتفاع الجلوبيولين في الدم لأنه يكون الجزء الأكبر من الجلوبيولين.

إن مستوى الجلوبيولين في الدم يتراوح ما بين 2 - 3.6 جم / 100 مليلتر دم (20 - 36) جم / لتر.

اسباب زيادة تركيز الجلوبيولين:

يزداد تركيز الجلوبيولين في الدم في:

- امراض الكبد والتهاب الكبد الوبائي
- امراض الجهاز الليمفاوي
- امراض الجهاز المناعي والامراض المعدية الحادة والمزمنة
- حالات الإصابة بالبلهارسيا والملاريا والليشمانيا.

اسباب قلة تركيز الجلوبيولين:

يقل مستوى الجلوبيولين في الدم في:

- امراض سوء التغذية
- افتقار الجاما جلوبيولين الوراثية
- نقصان الجاما جلوبيولين المكتسبة
- امراض سرطان الدم الليمفاوية

(د) الفيبرينوجين:

يتكون الفيبرينوجين في الكبد ويعتبر من أهم العوامل اللازمة لعملية تجلط الدم حيث يتحول إلى الفيبرين وهو شبكة الجلطة الأخيرة ويتم قياسه فقط في البلازما حيث لا يحدث تجلط عكس ما يحدث في الحصول على السيرم الذي لا يحتوي على الفيبرينوجين.

مستوى الفيبرينوجين في البلازما يتراوح ما بين 0.2 - 0.6 جم / 100 مليلتر دم (2 - 6) جم / لتر.

اسباب زيادة نسبة الفيبرينوجين:

ترتفع نسبة الفيبرينوجين في الدم في:

- امراض و التهابات الكلى
- الامراض المعدية
- الالتهابات الحادة

اسباب نقصان نسبة الفيبرينوجين في الدم:

يقل مستوى الفيبرينوجين في الدم في:

-حالات التجلط المنتشر داخل الاوعية الدموية مثل حالات موت الجنين داخل الرحم لفترة أطول من شهر.

-الالتهاب السحائي

-كسل الكبد الحاد والمزمن

-نقص الفيبرينوجين الوراثي

-مرض التيفوئيد

ملحوظة: نظراً لثبات مستوى البروتين الكلي مع اختلاف مستوى مكوناته يتم حساب نسبة (معدل

(الالبومين للجلوبيولين كالاتي:

وتتراوح نسبته الطبيعية ما بين وترتفع هذه النسبة في الحالات المصاحبة لارتفاع مستوى الالبومين أو الحالات المصاحبة لنقص الجلوبيولين أو الحالتين معاً.

وتقل نسبة (معدل A/G) في الحالات المصاحبة لانخفاض مستوى الالبومين أو ارتفاع مستوى الجلوبيولين أو كليهما معاً البروتين مادة ضرورية لبناء أنسجة الجسم وهو ضروري أيضاً في تنظيم بعض العمليات بالجسم ، و تقليل كمية البروتين في الطعام يعتمد على مدى التلف الحاصل فيالكبد ، والجدول التالي يوضح الدليل الغذائي الخاص بـ " حمية قليلة البروتين."

(2)وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد:

يوجد بداخل خلايا الكبد بعض الإنزيمات مثل

(Y.GT) و (ALT/GPT) و (AST/GOT)

ولذلك تسمى هذه الوظائف بإنزيمات الكبد.

اسباب ارتفاع (زيادة) مستوى انزيمات الكبد في الدم:

ترتفع مستويات أنزيمات الكبد في الدم في الامراض المصاحبة لتلف وتكسير خلايا الكبد وخلايا الانسجة الاخرى التي توجد بداخلها انزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (AST/GOT)

إنزيم الانين امينو ترانسفيراز (ALT/GPT)

-تنشأ هذه الانزيمات من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب و العضلات.

-يتراوح المستوى الطبيعي لـ (GPT) من صفر إلى 45

وحدة دولية / لتر.

-يتراوح نسبة (GOT) من صفر إلى 41 وحدة دولية / لتر.

يرتفع مستوى هذه الأنزيمات في التهاب و تلف الكبد.

يرتفع (GPT) في الحالات الحادة حيث يوجد فيالسيتوبلازم ثم يليه الـ (GOT) الذي يوجد في الميتوكوندريا و السيتوبلازم ، ولذلك يكون أكثر ارتفاعاً في الحالات المزمنة واحتشاء عضلة القلب ، وترتفع نسبة الـ (GOT) كذلك في حالات ضمور العضلات والتهابها.

يقل مستوى هذه الإنزيمات في حالات نقص فيتامين " ب 6 " و الفشل الكلوي و أثناء الحمل.

(ب) انزيم جاما . ج ت: (Y - GT)

يوجد هذا الانزيم في خلايا الكبد و الكلى و البنكرياس النسبة الطبيعية لهذا الانزيم في الدم أقل من 30 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في الذكور و أقل من 25 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في الاناث وأقل من 50 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في فترة البلوغ.

ترتفع هذه النسبة في:-

-امراض الكبد المختلفة الحادة والمزمنة و

تليف الكبد و سرطان الكبد

-امراض الكبد الناتجة عن تناول الكحول

-التهاب البنكرياس (نادراً)

(3)وظائف تعتمد على القدرة الإستخراجية للكبد:

(أ) أنزيم الفوسفاتاز القلوي (ALP)

ينشأ أنزيم الفوسفاتاز القلوي من العظام ويوجد بكثرة في العظام خاصة اثناء النمو ويوجد ايضاً بالكبد و المشيمة و الامعاء، وفي السيرم يكون هذا الإنزيم خليط منأماكن نشأته وهذا مايسمى بـ " شبيهات الانزيم " التي يمكن تمييزها بالفصل الكهربائي.

ومن مسمى هذا الأنزيم نستنتج أنه يقوم بوظيفته في وسط قلوي حيث إن الأسالهيروجيني (PH) أكثر من 7
إن مستوى هذا الانزيم الطبيعي بالدم يختلف باختلاف الطريقة المستخدمة لقياسه ، ولكن عامة يتراوح ما بين 24 - 71 وحدة دولية / لتر دم وذلك عند درجة حرارة (30 م)
، وفي الاطفال في سن النمو ترتفع هذه النسبة حتى 350 وحدة دولية / لتر.

اسباب ارتفاع تركيز انزيم الفوسفاتاز القلوي:

يرتفع تركيز الانزيم في الحالات التالية:-

- في الاطفال أثناء النمو الطبيعي للعظام ، وهذا ما يسمى بـ الارتفاع الفسيولوجي للأنزيم.
- امراض نمو العظام مثل حالات فرط وظيفة الغدة جار الدرقية ، و الكساح في الاطفال و لين العظام في الكبار
- انسداد القنوات الكبدية و المرارية التي تحدث نتيجة لحصوات مرارية أو ضيق او ورم سرطاني
- امراض الكبد خاصة الالتهاب الكبدي الوبائي أو تسمم الكبد ببعض الادوية مثل الكلوربرومازين و ميثيل التستستيرون.
- اثناء الحمل ، ويعتبر مثال أيضاً لـ الارتفاع الفسيولوجي للأنزيم
- فرط نشاط الغدة الدرقية

يقل مستوى الانزيم في:-

-حالات قصور وظيفة الغدة جار الدرقية

-اثناء وقف نمو الطفل

(ب) البيليروبين:-

ينتج البيليروبين من هدم الهيموجلوبين بعد تكسر كريات الدم الحمراء وذلك في نهاية فترة حياتها ، ثم يرتبط مع حمض الجلوكورونيك في الكبد ليتحول إلى ثنائي جلوكورونات البيليروبين القابل للذوبان في الماء ثم يخرج عن طريق الكبد مع الصفراء في القنوات المرارية، ولذلك يوجد نوعان من البيليروبين هما البيليروبين غير المباشر (ID - BIL) وهو ما قبل الارتباط وغير قابل للذوبان في الماء ، والبيليروبين المباشر (D - BIL) وهو ما بعد الارتباط وهو قابل للذوبان في الماء.

مجموع النوعين يطلق عليه البيليروبين الكلي (T- BIL)

يتراوح المستوى الطبيعي لـ البيليروبين الكلي ما بين 3.5 - 19 ميكرومول / لتر (0.1 - 1.0 ملليجرام / مليلتر دم)

يصل المستوى الطبيعي لـ البيليروبين المباشر إلى 7 ميكرومول / لتر (0.25) .ملليجرام / مليلتر دم)

اسباب زيادة او ارتفاع البيليروبين عن المستوى الطبيعي:-

يزداد مستوى البيليروبين في ثلاث حالات مختلفة:-

- امراض الكبد المؤدية إلى عدم قدرته الكافية على ارتباط واستخراج البيليروبين ويؤدي ذلك إلى ارتفاع البيليروبين المباشر وغير المباشر ، ويسمى هذا النوع بـ " الصفراء الخلوية الكبدية. "
- انسداد القنوات المرارية ، مما يؤدي إلى استرجاع البيليروبين المباشر إلى الكبد ومنه إلى الدم مما يؤدي إلى ارتفاع هذا النوع من

البيليروبين ويسمى هذا المرض بـ " الصفراء الانسدادية" تكسر كريات الدم الحمراء أكثر من قدرة الكبد على ارتباط البيليروبين مما يؤدي إلى زيادة البيليروبين غير المباشر في الدم ، ويحدث ذلك في الأمراض المؤدية إلى تكسر كريات الدم الحمراء ، ويسمى هذا النوع بـ " صفراء تكسر كريات الدم الحمراء " ، ويحدث هذا النوع أيضاً في الاطفال حديثي الولادة نتيجة لنقص نشاط أو غياب نشاطية الانزيم الخاص بعملية الارتباط ، ويسمى هذا النوع " الصفراء الطبيعية الوليدية " أو " يرقان حديثو الولادة " وتحدث في الأسبوع الاول.

-الارتفاع المضطرب في البيليروبين المباشر وكذلك الفوسفاتاز القلوي وبنفس النسبة يشير إلى انسداد القنوات الصفراوية وكذلك التهاب القنوات الصفراوية.
الارتفاع في البيليروبين يكون أكثر من الارتفاع في الفوسفاتاز القلوي في التهاب الكبد الوبائي وكذلك تكسر الدم

تحليل الحمى الروماتيزمية ASOT :-

نوع من انواع البكتريا من فصيلة **streptococcus** يصيب اللوزتين .
-تسبب صديد على اللوزتين وزيادتها تصل الى القلب وتسبب مشكله فى عضلة القلب .
الاعراض :-
--المريض يكون اكثر عرضة للانفلوانزا بالاضافة الى الم فى المفاصل وخاصة الركبة والظهر وعدم القدرة على السير لمسافات طويلة وهذا يحدث غالبا عند الاطفال والشباب .
يقيس التحليل نسبة اجسام مضاده يكونها الجسم ضد سموم تفرزها الميكروب السبحى بعد الاصابه بالتهاب ناتج عن الميكروب السبحى ،مثل التهاب الحلق او الجلد ، تبدأ النسبه فى الزيادة 7-14 يوم بعد الاصابه ثم تزيد النسبه تدريجيا و تصل اعلى معدل لها بعد حوالى شهر من الاصابه ثم تبدأ فى النزول تدريجيا ، قد تظل النسبه مرتفعه لأربع أو ستة أشهر ، حتى بدون حدوث مضاعفات فارتفاع نسبته تعنى فقط انه كان هناك التهاب بالميكروب السبحى خلال الشهور العده الماضيه ، و لا تعنى - وحدها - وجود مضاعفات للميكروب فالنسبه قد ترتفع مع التهاب حلق بسيط فقط و ارتفاع نسبته ليس معناها ان هناك مضاعفات ستحدث أم لا و ايضا لا علاقه لها بشده المرض حيث ان النسبه تبدأ فى الزيادة بعد اسبوعين تقريبا من الاصابه ، قالتحليل ليس له علاقه فى المرض الذى بدأ الآن ، فان كانت النسبه مرتفعه اثناء التهاب الحلق مثلا ، فذلك يعنى التهاب قديم و لا علاقه له بالالتهاب الحالى أهميه التحليل ، هو عند وجود أعراض واضحه للمضاعفات مثل وجود لغط بالقلب أو ورم واحمرار - و ليس مجرد الم - بالمفاصل و يكون الورم متنقلا من مفصل لآخر خلال ايام ، عندها فقط يكون التحليل مفيدا ، لكنه لا يكفى وحده ابدا لتشخيص مرض روماتيزم مثلا هناك مفهوم خاطئ بان ارتفاع نسبته تكفى لاثبات وجود روماتيزم بالقلب او المفاصل ، و مفهوم اخر خطأ بان ارتفاع النسبه معناه ان اللوزتين بحاجة لاستئصالها.

النسبة الطبيعية للمرض **Up To 200 Unit**

والتحليل عبارة عن **Titer** يتم عن طريقه تحديد النتيجة.

Anti Streptolysin-O-Titre(ASOT):

in case of rheumatic fever and streptococcal infection.

Procedure :

* Reagent must have the room temp. before use then mix gently.

1.Put 10 µ of serum in a black slide then put on it 10 µ of the

reagent .

2.Mix and rotate the slide by hands in a circle direction for 2 min .

-If precipitation occurs the result + ve. and give titre 200 IU / ml .

-If no ppt occurs the result is -ve .

-In +ve case we must repeat by the following steps:

1.Serum diluted by saline by the ratio 1 : 1 .

2.Take 10 µ from mix and put on the black slide then put 10 µ reagent mix and rotate for 2 min.

-If -ve so the titre 200 IU /ml .

-If +ve the titre 400 IU /ml . and repeat by the dilution of last mix by the ratio 1 : 1 or dilute the serum directly by The ratio 1 serum : 2 saline .and so on till the result give -ve .

The Titre in this test 200 - 400 - 600 - 800 IU/ml and no higher than 800 IU/ml .

IMPORTANT COMMENT:

False +ve result may occur in early infection and children between 6 months to 2 years

CRP = C-Reactive Protein

هو قياس لكمية الـ **C-reactive protein** في دم المريض وهذا البروتين يتم افرازه من خلايا الكبد في حالة الالتهابات الحادة **Acute inflammation** التي تصيب الجسم ... أي ان الكشف عن هذا البروتين وبكميات كبيرة يدل ان المريض مصاب بالتهاب حاد وهذا يساعد الطبيب علي تشخيص العديد من الامراض التي سنذكرها الان

النسبة الطبيعية : **less than 0.6 mg/dL**

وهناك حالات ممكن نلاقي فيها النسبة دي مرتفعة ؟؟

عموما .. الامراض المصحوبة بالتهاب حاد في الجسم هنلاقي فيها النسبة دي مرتفعة ومن اهم هذه الامراض

حالات السرطان ووالحمي الروماتيزمية والروماتويد

ومريض الدرنوالالتهاب الرئوي أو إصابة الجسم ببعض انواع البكتريا او الفيروسات

وهناك بعض الحالات التي تكون مصحوبة بالتهابات ولكن في نفس الوقت

بتكوننسبة **CRP** طبيعية !! وعشان كده مش لازم الطبيب يعتمد علي التحليل ده لوحده في تشخيص المرض

البوتاسيوم K+ Potassium :-

يعتبر البوتاسيوم الأيون الموجب الرئيس داخل الخلايا وقياسه في الدم من أهم القياسات وأكثرها احتياجاً إلى الدقة وذلك للأهمية القصوى في تأثير البوتاسيوم على العضلة القلبية
مستوى البوتاسيوم في السيرم أو البلازما يتراوح بين 3.5- 5 ملليمول/لتر، وهذا التركيز يحدد الاثارة العصبية العضلية، لذا فإن زيادة او نقصان تركيز البوتاسيوم يعوق من قدرة العضلات على الانقباض

يزداد مستوى البوتاسيوم في الدم في الحالات التالية :-

بعض أمراض الكلى، مثل الفشل الكلوي والانسداد البولي
تهتك الأنسجة، مثل الإصابات الطاحنة حيث يخرج كمية كبيرة من البوتاسيوم من داخل الخلايا المطحونة إلى الدم وفي نفس الوقت تقل كفاءة الكلى الانقباض العنيف للعضلات، حيث يؤدي إلى خروج البوتاسيوم إلى خارج خلايا العضلات
ومثال ذلك حالات التشنج مرض اديسون، حيث يقل أو ينعدم هرمون الالدوستيرون مما يؤدي إلى قلة تبادل الصوديوم بالبوتاسيوم في الكلى مرض البول السكري غير المعالج، حيث تقل كفاءة مضخة الصوديوم بسبب عدم استغلال الجلوكوز مصدراً للطاقة اللازمة لعمل هذه المضخة.

يقل مستوى البوتاسيوم في الدم في الحالات التالية:-

-فقدان البوتاسيوم مع الاسهال والقيء المستمر
استعمال الادوية المدرة للبول علاج غيبوبة ارتفاع السكر
-الاستخدام السيء لعقار الكورتيزون
-استعمال المسهلات
-ارتفاع كالسيوم الدم
-زيادة هرمون الالدوستيرون

البومينAlbumin

البومين : البروتين الاساسى بالدم
ويلعب دورا اساسيا في الحفاظ على توزيع السوائل بالجسم ، كما يقوم بنقل هرمونات و ادويه و مواد اخرى

يتكون الالبومين في الكبد

تقل نسبته في الدم مع امراض الكبد و الكلى
النسبه الطبيعیه للإنسان

Normal Value (adult) 3.2 - 5 gm/dl

وهي تختلف إختلافاً بسيطاً بإختلاف المحاليل المستخدمة في التحليل فكل شركة محاليل معينة يكون لها طريقة العمل الخاصة بالمحاليل التي تنتجها وتكون الإختلافات بسيطة حسب النشرة المرفقة بالمواد الكيميائية المستخدم.

تحليل البولينا (اليوريا) - وظائف الكلى - تحاليل طبية

Kidney Function Tests

تلعب التحاليل الطبية دوراً هاماً جداً في تقييم الوظيفة الكلوية في كثير من الامراض التي تصيب الكلية ، كما تقوم بمتابعة مرضى الكلى والتنبؤ بانذار الحالة المرضية لديهم وهذه التحاليل هي:

(1) قياس البولينا (Urea)

البولينا هي الناتج الرئيس والنهائي لعمليات التمثيل الغذائي للبروتينات في الثدييات ، وتتكون البولينا في الكبد ثم تمر في الدم إلى الكلى حيث تخرج مع البول وتدخل في تكوين اليوريا من الامونيا (NH_3) السامة التي تتكون من هدم الحموض الامينية رغم أن مستوى البولينا في الدم يعتبر مؤشراً غير حساس للوظيفة الكلوية إلا أن سهولة القياس جعلته من الاختبارات الشائعة وعدم حساسية هذا الاختبار في أنه يجب أن تُفقد أكثر من 50% من وظيفة الكبيبات الكلوية حتى يتأثر مستوى البولينا في الدم ، زيادة على ذلك فهناك اسباب كثيرة غير كلوية المنشأ يمكن أن تسبب ارتفاع البولينا في الدم ، كما أن مستوى البولينا في الدم يتأثر بالبروتينات في الغذاء وكمية الرشيح الكبيبي في الكلى.

-مستوى البولينا في الدم يتراوح ما بين 4020 – مجم / 100 ملليتر دم (3.5 - 7 ملليمول / لتر)

-مستوى نيتروجين البولينا في الدم

Blood Urea Nitrogen (BUN)

-يتراوح ما بين 8 - 25 مجم / 100 ملليتر دم (0.9 - 8.9 ملليمول / لتر)

-مستوى تركيز البولينا في البول يتراوح ما بين

40 – 20 مجم / 100 ملليتر دم ، وفي الاطفال الرضع ما بين 5 - 15 مجم / 100 ملليتر دم ، والاولاد من 5 - 20 مجم / 100 ملليتر دم

يزداد مستوى البولينا في الدم في الحالات التالية:-

-الالتهاب الكلوي الحاد والمزمن

-الفشل الكلوي

-الاتسداد البولي

-النزيف المعدي المعوي

-الصددمات العصبية وهبوط الغدة فوق الكلوية
-حالات التجفاف ، وذلك لفقد كمية كبيرة من السوائل
مثل الذي يحدث في القيء المستمر والاسهال الشديد
التسمم بالزئبق وبعض الاملاح المعدنية الثقيلة
الاخري

يتناقص مستوى البولينيا في الدم في الحالات التالية:

امراض الكبد المتقدمة ، وفي هذه الحالة تتكون مادة الامونيا ويفشل الكبد في تحويلها إلى بولينيا نظراً لشدة المرض ، وتتضاعف الخطورة في وجود تركيز عالي من البولينيا ، لأن الامونيا غاز سام جداً ، وهي تنتشر في الجسم كله وأثرها الشديد يكون على المخ حيث يؤدي إلى شلل تام للمخ وفيحالة شلل المخ الناتج من زيادة نسبة الامونيا يدخل المريض في حالة غيبوبة **Hepatic Coma** متقطعة ، لكن مع زيادة نسبة الامونيا في الدم قد يؤدي إلى دخول المريض في غيبوبة طويلة قد تؤدي إلى الوفاةزيادة معدل الغسيل الكلوي الصناعي وهذا يؤثر على نسبة البولينيا في الدم ،حيث تقل إلى أن تصل إلى أقل من المعدل الطبيعي .

أسباب زيادة تركيز البولينيا في البول:

يزداد تركيز البولينيا في البول عند تناول وجبات غنية بالبروتينات، وفي الحالات المصاحبة لزيادة هدم البروتينات في الجسم مثل الحمى ومرض السكر غير المعالج وفرط الغدة الدرقية.

اسباب نقصان تركيز نسبة البولينيا في البول

تقل نسبة البولينيا في البول عند تناول وجبات فقيرة من البروتينات ، وفي حالات بناء البروتينات مثل الحمل والرضاعة ، وفي حالات الفشل الكبدي و الفشل الكلوي .

عد الخلايا الشبكية

الخلية الشبكية هي خلية دم حمراء غير مكتملة النمو. و هي تمثل عادة ما يقارب 1% من مجموع كريات الدم الحمراء و نسبة وجودها بالدم تعبر عن نشاط نخاع العظم. في مراحل تكوين كريات الدم الحمراء تخرج الخلية الشبكية من نخاع العظم لتدخل الدورة الدموية و بعد يوم من دخولها تصبح كرة دم حمراء ناضجة و الخلية الشبكية -كما كرة الدم الحمراء لا تحتوي على نواه ولكنها تختلف عن كرة الدم الحمراء باحتوائها على **RNA** الريبوسومي و الذي يظهر بشكل شبكة تحت المجهر و لذلك سميت بالخلية الشبكية.

نسبة الخلايا الشبكية بالدم تعبر عن نشاط نخاع العظم في إنتاج كريات الدم الحمراء. و لذلك نرى أن هذه النسبة ترتفع بشكل ملحوظ في حالات النزيف الحاد، و هذا الارتفاع يعبر عن ردة فعل الجسم للتعويض عن الدم المفقود و ذلك بإنتاج دم جديد. أما في حالات فقر الدم الناتجة من نقص المواد الأولية اللازمة لإنتاج الدم -كالحديد مثلاً- نرى أن نسبة الخلايا الشبكية ترتفع و لكن ليست بالدرجة المطلوبة و ذلك لوجود خلل في إنتاج الدم . أما في بعض حالات فقر الدم فإن نسبة الخلايا الشبكية تكون منخفضة و ذلك نتيجة نقص في الخلايا الجذعية المكونة للدم.

نسبة الخلايا الشبكية (%) =

(عدد الخلايا الشبكية \ عدد خلايا الدم الحمراء) × 100

طريقة الصبغ:

-نضع كميات متساوية من محلول عد الخلايا الشبكية والدم معا فى انبوبة إختبار ونضعه لمدة 15 دقيقة فى حمام مائي عند درجة حرارة 37 درجة مئوية وذلك بدون رج الانبوبة او الزجاجة التى تحتوى على المحلول.

-وبعد انتهاء المدة نخرج المحلول من الحمام المائي وضع كمية من المزيج (حوالى 10 ميكرو مثلا) ونفردها على الشريحة ثم نضع نقطة من الزيت ونفحص الخلايا بالعدسة الزيتية .

طريقة العد :

نختار المكان الذى لا يكون فيه تطابق فى كرات الدم الحمراء على بعضها حتتستطيع مشاهدة الخلايا الشبكية وهى عبارة عن كرات دم حمراء تحتوى على بقايا من خيوط الكروماتين ويجب عد الخلايا الشبكية فى عشرة حقول على الاقل وترتعد كرات الدم الحمراء فى هذا العدد ويفضل عد 1000 كرة دم حمراء .

النسب الطبيعية = (0.2 - 2.0 %)

الكالسيوم ++Ca Calcium

يعتبر الكالسيوم من أهم العناصر فى جسم الانسان مما يقوم به من دور كبير فى معظم العمليات الحيوية، حيث انه يدخل فى تكوين الهيكل العظمي وله دور رئيسي فى نقل الاشارات العصبية والانتقاص الطبيعي للعضلات وتجلط الدم وتنشيط بعض الانزيمات وتنظيم عمل بعض الهرمونات يتراوح مستوى الكالسيوم فى الدم ما بين 8.5- 10.3 مجم لكل مئة مليلتر دم (2.1-2.6) ملليمول/ لتر .

50 % من هذه النسبة (الكالسيوم) موجودة حرة فى

الدم ومسؤولاً عن معظم وظائفه، 45% محمولاً على البروتين خاصة الزلال (الالبومين) و 5% فى صورة سيترات الكالسيوم.

يرتفع مستوى الكالسيوم فى الدم فى الحالات التالية :-

فرط وظيفة الغدة جار الدرقية -

-بعض الاورام السرطانية التى تفرز مواد كيميائية تشبه هرمون الغدة جار الدرقية فى وظيفتها

-بعض اورام العظام

-عدم الحركة لفترة طويلة

-زيادة تناول فيتامين د يقل مستوى الكالسيوم فى الدم فى الحالات التالية :-

- القصور فى وظيفة الغدة جار الدرقية

-نقص فيتامين "د" مثل حالات الكساح فى الاطفال ولين العظام فى الكبار

- الامراض المؤدية إلى سوء الهضم والامتصاص
- التهاب البنكرياس الحاد
- الفشل الكلوي الحاد والمزمن
- الاسهال الدهني
- تحليل الكالسيوم في البول له أيضاً قيمة في حالات اكلينيكة معينة مثل حالات فرط وظيفة الغدة جار الدرقية
- النسبة الطبيعية للكالسيوم في البول تتراوح ما بين 50 – 150 مجم / 24 ساعة.

تحليل الصوديوم Sodium – Na+

الصوديوم عنصر أساسي يحتاجه الجسم للاحتفاظ بصحة جيدة وهو موجود بصورة طبيعية فيمعظم الأطعمة، كما انه يضاف الى الاطعمة لحفظها او لتغيير الطعم والمذاق، ويظن معظم الناس ان الصوديوم والملح هما شئ واحد، وهذا ليس صحيحاً، فالصوديوم في الواقع يشكلنصف محتوى الملح تقريباً، وبالتالي فهو مصدر للطعام، وهنا تكمن كيفية تفسير أن الحمية ذات أملاح الصوديوم المنخفضة تستوجب الحد من كمية الملح في الطعام يعتبر الصوديوم الايون الموجب هو العنصر الكيميائي الذي يحمل شحنة موجبة الرئيس في السوائل الموجودة خارج الخلايا ومنها البلازما يتراوح مستوى الصوديوم في الدم **135-145 ملليمول/لتر** يلعب الصوديوم دوراً رئيسياً في المحافظة على الضغط الإسموزي للدم وما يتبع ذلك من تنظيم تبادل السوائل بين الاوعية الدموية وخارجها وانتقال الصوديوم الى داخل الخلايا او فقدانه من الجسم يؤدي الى نقصان حجم السائل خارج الخلايا مما يؤثر على دوران الدم ووظيفة الكلى والجهاز العصبي .

يزداد مستوى الصوديوم في الدم في الحالات التالية :-

- عند فقد الجسم لكمية كبيرة من الماء، مثل حالة الجفاف ومرض فرط التبول الشبيهبمرض البول السكري الكاذب حيث يتبول المريض يومياً أكثر من خمس لترات من البول .
- عند أخذ كمية كبيرة من الصوديوم مثل أخذ كمية كبيرة من محلول كلوريد الصوديوم **0.9%** عن طريق الوريد
- في حالات مرض كسحج الذي يتميز بإفراز كمية كبيرة من الكورتيزول، حيث يعملالكورتيزول على إعادة امتصاص الصوديوم في الكلى
- الاستعمال المفرط لعقار الكورتيزون

يقل مستوى الصوديوم في الحالات التالية :-

- استعمال الادوية المدرة للبول
- العرق الذي يُعوّض بشرب الماء فقط
- أمراض الكلى الشديدة
- فشل القلب الاحتقاني
- فقدان الصوديوم في الجهاز الهضمي عن طريق القيء والاسهال او فتحة الامعاء الجراحية
- تليف الكبد
- مرض البول السكري
- مرض أديسون، حيث يقل إفراز هرمون الالدوستيرون
- نقص إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول الذي يحدث في مرض البول السكري الكاذب

الفوسفور غير العضوي Inorganic Phosphorus

يعتبر الفوسفور عنصراً حيوياً هاماً جداً في جسم الانسان حيث انه يدخل مع الكالسيوم في تكوين العظام ويوجد أيضاً بعض انواع البروتينات والدهون ويدخل في تكوين بعض مرافقات

الانزيمات Coenzymes

وبعض مصادر الطاقة تحفظ في صورة المركب الحامل للطاقة **ATP** ادينوسين ثلاثي الفوسفات يتراوح مستوى الفوسفور في الاطفال ما بين 4 – 7 مجم لكل 100 مليلتر دم (1.3 – 2.3) ملليمول / لتر.

يتراوح مستوى الفوسفور في البالغين ما بين 3 – 4.5 مجم لكل لتر دم (1 – 1.5) ملليمول / لتر.

يتأثر تركيز الفوسفات غير العضوي في الدم بوظيفة الغدة جار الدرقية ، عمل فيتامين د عملية الامتصاص من الامعاء ، وظيفة الكلى وايض العظام والتغذي

يرتفع مستوى الفوسفور في الدم في الحالات التالية :-

-الفشل الكلوي الحاد والمزمن

-قصور الغدة جار الدرقية

-اخذ فيتامين "د" بكمية كبيرة

-اثناء التئام الكسور

يقل مستوى الفوسفور في الدم في الحالات التالية :-

-فرط وظيفة الغدة جار الدرقية

-حالات الكساح ولين العظام

-حالات سوء الهضم والامتصاص

-الاعتماد على التغذية عن طريق الوريد بالمحاليل لفترة طويلة

-اثناء الشفاء من غيبوبة السكر

-اعطاء الانسولين

قياس الكرياتينين :- Creatinine يعتبر قياس الكرياتينين مؤشراً أكثر صدقاً على سلامة وظيفة الكلية من قياس البولينا في الدم وهو كرياتين لا مائي حيث ينتج من فوسفات الكرياتين بعد فقد مجموعة الفوسفات ثم يمر بالدم إلى الكلى ليخرج مع البول ويتناسب تركيزه بالدم و البول تناسباً طردياً مع حجم عضلات الجسم و لا يتأثر بالأكل، وتركيزه ثابت طوال الـ **24 ساعة** ، لذلك يعتبر المقياس الأمثل لاختبار وظيفة الكلية.

-مستوى الكرياتينين في الدم يتراوح ما بين **0.5 1.5** -مجم لكل **100** مليلتر دم (**60 - 123** ميكرومول / لتر)

-تركيز الكرياتينين في البول حوالي **1.5** جم / **24** ساعة في الذكور.

أما تركيز الكرياتينين في البول حوالي **1.0** جم / **24** ساعة في الاناث نظراً لاختلاف حجم العضلات في كل من الذكر والانثى

ازدياد مستوى الكرياتينين في الدم قد ينتج عن:-

-حالات الفشل الكلوي الحاد والمزمن

-الانسداد البولي

بينما نسبة الكرياتينين الاقل من **0.5** جم / **100** مليلتر دم لا تعني أي أهمية تشخيصية

الكلوريد - CL Chloride

يعتبر الكلوريد الايون السالب الرئيس خارج الخلايا وهو مهم جداً في المحافظة على توازن الحمضي القلوي ويلعب مع الصوديوم دوراً هاماً في تنظيم التوازن الاسموزي لسوائل الجسم

تركيز الكلوريد في السيرم او البلازما يتراوح ما بين 95- 105 ملليمول/لتر

يزداد مستوى الكلوريد في الدم في الحالات التالية عند معدل التنفس، ويحدث ذلك في حالات الحمى الشديدة والتسمم بالاسبرين والقلق والخوف، كما تزداد نسبة الكلوريد مع استعمال جرعة كبيرة من كلوريد النشادر وكلوريد البوتاسيوم وكذلك في حالة التجفاف يقل مستوى الكلوريد في الدم مع

بطئ معدل التنفس (مثل حالات التسمم بالمورفين والقيء الشديد المستمر والاسهال المزمن ومرض البول السكري غير المعالج وفي أمراض الغدة الكظرية والفشل الكلوي).

ملحوظة:-

في حالة ارتفاع ضغط الدم يُنصح المريض بالاقبال من، او الامتناع عن تناول ملح الطعام(كلوريد الصوديوم) لانه يساعد على ارتفاع معدل ضغط الدم.

تحليل حمض الفالبيوريك أو حمض الفالبرويك Valproic acid

يستخدم هذا التحليل لمعرفة نسبة حمض الفالبيوريك اسيد في الدم والفالبيوريك اسيد هو عبارة عن دواء حيث يستخدم هذا الدواء في علاج الصرع ، ويعتبر أحدث الأدوية في علاج التشنجات. يؤخذ هذا الدواء عن طريق الفم ، ويتم امتصاصه كاملاً وبسرعة ، ثم يتم أيضه في الكبد بارتباطه مع حمض الجلوكورونيك **Glucoronic Acid** ثم يخرج مع البول.

يتراوح المستوى العلاجي لهذا الدواء ما بين 50 – 100 ميكروجرام / ملليترًا. تظهر أعراض السمية عندما يزيد تركيز الدواء على 100 ميكروجرام / ملليترًا. ومن أعراضه الجانبية الغثيان ، القيء ، فشل الكبد ، و نقص الصفائح الدموية

الماغنسيوم ++Mg - Magnesium

يعتبر عنصر المغنيسيوم ثاني عنصر بعد البوتاسيوم داخل الخلايا ، فبالإضافة إلى مشاركته في تكوين العظام فإنه يؤثر على إثارة الأعصاب والعضلات واستجابتها كما أن له دور كبير في تحفيز عمل بعض الانزيمات ، ومن بعض اعراض نقص المغنيسيوم التقلصات العضلية والضعف وعدم التركيز.

يتراوح مستوى الماغنيسيوم في الدم ما بين 1.8 – 3.5 مجم / 100 ملليتر دم (0.9- 1.75) ملليمول / لتر

يرتفع مستوى الماغنيسيوم في الدم في الحالات التالية:-

-الفشل الكلوي الحاد والمزمن

-العلاج بجرعات زائدة من الماغنسيوم

-امراض الكبد

-اخذ جرعة كبيرة من الجلوكوز

التسمم بالاكسالات

يقل مستوى المغنيسيوم في الدم في الحالات التالية :-

- الاسهال المزمن
- الجوع المستمر
- التهاب الكبد المزمن وكسل الكبد
- استخدام الادوية لادرار البول
- التغذية بالمحاليل عن طريق الوريد لفترة طويلة.

3)تصفية الكرياتينين :- Creatinine Clearance Test

يعتبر هذ التحليل أدق من التحليلين السابقين حيث يكشف عن وظيفة الكلى في الـ 24 ساعة الماضية ، ويربط أيضاً بين نسبة الكرياتينين في كل من الدم والبول خلال الـ 24 ساعة.

-تتراوح نسبته في الذكور ما بين 90 - 140ملليتر / دقيقة

-بينما تتراوح نسبته في الاناث ما بين 80 - 125 -ملليتر / دقيقة

تنخفض تصفية الكرياتينين في جميع الحالات التي تنخفض فيها وظيفة الكلية مثل:

-استنزاف الماء **Water Depletion**

-هبوط الضغط

-ضيق الشريان الكلوي

الكشف عن فصيلة الدم

عند اجراء عملية نقل دم لمريض يجب ان تكون الفصيلة المعطاه للمريض مطابقة لفصيلة المريض حيث انه اذا اعطيت فصيلة غير مطابقة بالخطأ فانه يحدث تلزن او تجلط لكرات الدم الحمراء مما يؤدي الى تكسيورها وترسيبها في الكلى مما قد يسبب الوفاة .
يلاحظ ان كرات الدم المعطاه هي التي تتلزن بواسطة الاجسام المضادة للمستقبل ولذلك فقد وجد ان الفصيلة **O** يمكن النقل منها لاي شخص بدون ان يحدث تلزن لكرات الدم وذلك لان كرات الدم لا تحمل اجسام مضادة يمكن ان تتفاعل مع الاجسام المضادة للمستقبل اي المريض ولذا يسمى فصيلة **O** معطى عام.
وقد وجد ان الفصيلة **AB** نظرا لعدم وجود اي اجسام مضادة في المصل فانه يمكن ان تستقبل اي

فصيلة اخرى دون حدوث تلزن لكرات الدم ولذلك يسمى الشخص من فصيلة **AB** مستقبل عام .
يفضل عند اجراء عملية نقل دم للمريض ان تكون الفصيلة المعطاه مطابقة تماما لفصيلة المريض
وذلك لانه اكتشف حديثا حدوث تفاعل شديد وتلزن لكرات الدم الحمراء للمستقبل بالاجسام
المضادة فى الدم المعطى فى بعض الاحيان على سبيل المثال يحدث تلزن وتكسير لمستقبل من
فصيلة **AB** عند نقل دم اليه فصيلته **O**.

طريقة العمل سهلة وبسيطة وهى:

1-تجهز شريحة وتضع عليها نقطتين واحدة من محلول Anti A

فى طرف الشريحة وفى الطرف الاخر نقطة من محلول Anti B

2-نضع نقطة (من دم الشخص المراد الكشف عن فصيلته) على كل محلول ثم نقلب قليلا

3-ننظر إلى الإحتمالات الآتية:-:

-إذا أعطت تجمعات مع محلول Anti A واعطت تجمعات أيضا مع محلول Anti

..... B إذن الفصيلة تكون. AB

-إذا أعطت تجمعات مع محلول Anti A ولم تعطي أي تجمعات مع محلول Anti

..... B إذن الفصيلة تكون. A

-إذا لم تعطي تجمعات مع محلول Anti A واعطت تجمعات مع محلول Anti B

إذن الفصيلة تكون. B

-إذا لم تعطي تجمعات مع محلول Anti A ولم تعطي تجمعات أيضا مع محلول Anti

..... B إذن الفصيلة تكون. O

ليثيوم ، الليثيوم

Lithium

يدخل عنصر الليثيوم فى تركيب الادوية المعالجة للاكتئاب لما له من فعل مضاد لهذا المرض .
وحيث إن هذا العنصر له تأثير سام على الكلى ويضعف وظيفة الغدة الدرقية ، ينصح المتناولين
لهذه الأدوية بعمل تحاليل لقياس مستوى الليثيوم بالدم ولذلك أصبح هذه التحليل روتينياً فى قسم
الامراض النفسية .

وإذا كان هناك كسل بسيط فى الكلى فعند تناول المستحضرات المحتوية على الليثيوم تتراكم
كميات مضاعفة منه مؤدية إلى زيادة الخلل فى الكلى ودم الانسان الطبيعى الذى لا يتناول هذه
الادوية لا يحتوي على أي نسبة من عنصر الليثيوم ولكن هناك مستويات مختلفة منه عند متناولي
مستحضرات الليثيوم تختلف من شخص إلى آخر وكل مستوى له دلالة اكلينيكية فمثلاً :

(0.3 – 1.3) ملليمول / لتر هذا هو المعدل الطبيعى العلاجى

ومن (1.3 – 1.5) ملليمول / لتر معدل للتحذير من خطر الزيادة

ومن (1.5 – 2.5) ملليمول / لتر تسمم بسيط

ومن (2.5 – 3.5) ملليمول / لتر خطورة التسمم الشديد

و (أكثر من 3.5 ملليمول / لتر) تسمم قد يودي بحياة المريض

ينصح بأخذ عينات الدم لهذا التحليل في الصباح بعد أو قبل الساعة 12 مساءً بنصف ساعة نظراً لاختلاف مستوى الليثيوم في الدم من شخص إلى آخر على فترات اليوم. وبتثبيت موعد أخذ العينات يكون هناك اقتراب مستوى الليثيوم في مختلف الأشخاص قدر الامكان .

يقاس عنصر الليثيوم باستخدام جهاز قياس الضوء اللهبى

Flame Photometer وهذه هي الطريقة المثلى والمختارة ، لكن هناك عيباً لأن هذا الجهاز يقيس أيضاً عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم باستخدام الليثيوم كمحلول قياسي وهذا يؤثر على قياس الليثيوم إذا أجري تحليله بعد تحليل الصوديوم والبوتاسيوم ، وبالمثل فإن البوتاسيوم يستخدم كمحلول قياسي لقياس الليثيوم مما يؤثر على مستوى البوتاسيوم إذا قيس الصوديوم والبوتاسيوم بعد الليثيوم . ولذلك يجب أن تغسل أنابيب الجهاز جيداً بعد استخدام الجهاز لقياس أي منهما . ولكن يفضل أن يستخدم جهاز لقياس الصوديوم والبوتاسيوم وآخر لقياس الليثيوم وحده

تحليل هرمون الانسولين (يفرز من البنكرياس)

(Insulin)

مقدمة

يعتبر هرمون الأنسولين هرمون بروتيني يُنتج بواسطة خلايا بيتا الموجودة في جزر لانجرهانز بالبنكرياس، وهو المسؤول عن استهلاك وخفض مستوى الجلوكوز في الدم، ولذلك يتم تحديد مستواه ومستوى ما قبل الأنسولين

وأجزاءه (C-peptide) في مرض البول السكري

(Diabetes Mellitus) ويتم اعطاء هرمون

الانسولين عندنقصه عن طريق حقنه بالدم وليس عن طريق الفم لأنه بروتين من السهل تحطيمه في المعدة تعتمد عملية افراز هرمون الإنسولين اعتماداً كلياً على مستوى الجلوكوز في الدم ، فإذا كان مستوى الجلوكوز في الدم عالياً فإن افراز هذا الهرمون يزداد ، أي أن هناك تنسباً طردياً ، وتعتمد عملية افرازه واستجابة خلايا البنكرياس على ايونات (++Ca) ودخولها إلى البنكرياس

وظائف الانسولين:-

-لأنسولين أدوار عديدة منها:-

-التمثيل الغذائي للسكريات

-التأثير على العديد من العمليات الايضية وعلى الخلايا الهدف (وهي

-الخلايا التي يؤثر عليها هرمون الأنسولين) والخلايا الهدف هي:-

-خلايا الكبد.

-خلايا العضلات.

-الخلايا الدهنية.

-يتراوح المستوى الطبيعي لـ هرمون الأنسولين ما بين (5 – 25) وحدة دولية / لتر

-يتراوح مستوى ما قبل الأنسولين ما بين (0.05 - 0.5 نانوجرام / مليلتر)

-يتراوح مستوى (C-peptide)

ما بين (1 - 4 نانو جرام / مليلتر)

لا يستخدم قياس الأنسولين لتشخيص مرض البول السكري.

يُطلب قياس هرمون الإنسولين في الحالات

التالية:-

-لتشخيص الأنسولينوما (Insulinoma)

معرفة ما إذا كان هناك مخزون وظيفي للبنكرياس ، خاصة في مرض البول

السكري في الشباب.

اسباب ارتفاع مستوى هرمون الأنسولين:-

-في حالة الأنسولينوما.

-مرض كوشنج.

-عدم تحمل سكر الفركتوز والجالاكتوز.

-في السمنة المفرطة أحياناً.

كل ما تحتاجه عن تحليل السائل المنوي:-

(Semen Analysis):-

بسم الله الرحمن الرحيم

(نبدأ الحديث:-)

اولا :- شروط أخذ عينة السائل المنوي:-

- 1- الامتناع عن الجماع أو الإحتلام أو ممارسة العادة السرية لمدة من 3 – 5 أيام
- 2- يجب ان تعطى العينة داخل المعمل
- 3- يجب ان تكون العينة (فريش.)
- 4- ألا يمر عليها أكثر من 20 دقيقة (إذا أحضر المريض العينة خارج المعمل) مع كتابة هذا في التقرير النهائي للنتيجة.
- 5- يجب احضار الكمية كلها سواء على مرتين او اكثر -6. ممنوع استعمال الماء او الصابون لانهم قاتلين للحيوانات المنوية.
- 7- نضع العينة فى حمام ماء دافىء عند 37 درجة مئوية وبعد 20 دقيقة يتم فحص اللزوجة اذاحدث سيولة.
- 8- اذا لم يحدث سيولة خلال اول 20 دقيقة نتركه فى الحمام المائى وكل عشر دقائق نفحصه حتى تتم السيولة ونسجل زمن السيولة.

(Liquefaction Time)

- 9 نقيس الحجم فى انبوبة مدرجة (الحجم الطبيعى من 1 مللى إلى 6 مللى.)

الفحص الظاهرى:-

عن طريق اللون

Creamy White Or Grayish White

وهذا هو الطبيعى والغير طبيعى ان يكون محمر بسبب كرات الدم الحمراء.

صورة مجهرية لحيوان منوي أمام البويضة



ادوات العمل:-

شريحة وميكروسكوب وشريحة عد و ماصة

ثانياً الشغل العملي:-

قبل الشروع فى العمل يجب تقليب

ونقيس حجم العينة بالملى (الطبيعى من 1 مللى إلى 6 مللى) العينة جيداً لكي يختلط السائل المنوى بالحيوانات

كيفية عمل التحليل:-

1- بعد خلط العينة جيداً نأخذ 10 ميكرو بالماصة ونضعها على الشريحة ونضعها فوقها (كافر)

2- نضع الشريحة تحت الميكروسكوب

ويتم تثبيتها جيداً

3 - يتم فحص العينة بواسطة العدسة الشينية 10 × ثم بعد ذلك نفحصها بالعدسة 40. ×

4- انظر فى الميكروسكوب وراعي الاتى:-

أ- النظر اولا الى حركة الحيوانات المنوية

ب - يتم عد الحيوانات المنوية المتحركة (وتصنيفها إلى سريعة ومتوسطة وبطيئة)

ج - يتم عد الحيوانات المنوية الميتة.

د - يتم كتابة نسبة الحيوانات

المنوية الميتة والمتحركة مع معرفة ان اذا كانت نسبة الحيوانات المنوية المتحركة الى نسبة الحيوانات المنوية الميتة (50%) كما اقرتالمنظمات الطبية العالمية هذا يعنى ان هذا الشخص لا يعانى من خلل فى

الحيوانات المنوية اما اذا كانت النسبة اقل دل ذلك على وجود خلل معين فى الحيوانات المنوية.

هـ - تحديد نسبي لعدد كلا من كريات الدم الحمراء والبيضاء والخلايا الطلانية.

و - كمية السائل المنوي لا تحدد الاختبار ولكن العدد هو الذى يقاس بالاختبار مع ذكر الحجم فى التقرير.

ز -فى حالة عدم تواجد اى حيوانات منوية بالعينة نطلب عينة اخرى للتأكد ونقوم ايضا بفصلها عن طريق الطرد المركزى لفحص الراسب ونتأكد من تواجد الحيوانات المنوية واذا كانت النتيجة عدم تواجد الحيوانات المنوية مرة اخرى يكون التقرير

(azospermia)

5-لحساب عدد الحيوانات المنوية نضع 190 ميكرو ماء عادي فى انبوبة اختبار تم نضع عليهم 10 ميكرو من سائل الحيوانات المنوية (مع مراعاة تقليب العينة جيدا قبل اخذ ال 10 ميكرو)

6-خلط المخلوط جيدا ثم نأخذ منه 10 ميكرو ونضعة على شريحة العد وننتظر قليلاً ثم نعد فى المربعات الكبيرة (مربعات عد الدم الأبيض)

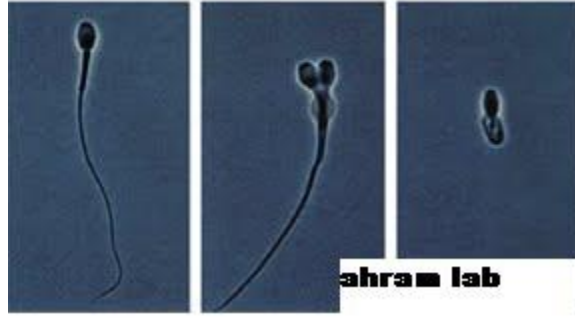
7-نعد 2مربعات ثم نضرب الناتج $\times 100.000$

8 – النتائج الطبيعية للحيوانات المنوية تكون من 20 مليون (وبعض المعامل تكتبها 40) إلى 150 مليون / مللى.

9-نكرر الخطوات السابقة ونحسب نسبة عدد الحيوانات المنوية المتحركة إلى نسبة عدد الحيوانات الميتة فى الساعة الثانية ثم فى الساعة الثالثة.

معلومات طبية عن هذا التحليل على شكل أسئلة:-

اشكال الاكثر شيوعاً للحيوانات المنوية



انواع الحيوانات المنوية



Ahramlab.blogspot.com

كم يستغرق إنتاج الحيوان المنوي؟ يستغرق حوالي 60 يوم للإنتاج . وحوالي 10-14 يوم للمرور خلال القنوات التناسلية الذكرية.

*** ما هي كمية السائل المنوي أثناء عملية القذف او الدفقة الواحدة ؟**

يتراوح بين 1-6 ملم مكعب وعند القذف يكون السائل المنوي لزجاً لكن سرعان ما يتحول إلى سائل في القناة الأنثوية التناسلية (المهبل) ويستغرق ذلك حوالي 20-30 دقيقة.. ويستغرق اختراق الحيوان المنوي للمادة المخاطية في عنق الرحم حوالي دقيقتين.

*** ما هي كمية الحيوانات المنوية التي تتحرر أثناء عملية الجماع؟**

صورة مكبرة للحيوان المنوي،
الفاخر بالبويضة من بين ملايين
الحيوانات المنوية



Ahramlab.blogspot.com

حوالي 100-300 مليون حيوان منوي وإن تحرر هذا العدد الهائل من الحيوانات المنوية رغم

أن واحداً فقط هو الذي يُخصب البويضة سببه أن أكثر هذه الحيوانات تموت أثناء طريقها في القناة التناسلية الأنثوية .

ومن عظمة الخالق جل صنعه وتبارك خلقه ان هذا يضمن ان البويضه الفائزة اكثرها صحة ونشاط وقوة .. مما ينعكس على قوة وسلامة الانسان الذي سوف يخرج للحياه

عدا ذلك فإن أغلب السائل المنوي ينسكب خارج المهبل، وحوالي **1000** حيوان منوي فقط يصل البويضة لإخصابها، وقد تتمكن بعض هذه الحيوانات المنوية من اختراق الغشاء الخارجي للبويضة ولكن الذي يخصب البويضة هو حيوان منوي واحد فقط.

***كم يعيش الحيوان المنوي داخل الأعضاء التناسلية للمرأة؟**

لحظة القذف الحيوان المنوي بالبويضة



لا توجد اجابة اكيدة ولكن يمكن ملاحظة الحيوانات المنوية في المهبل حوالي **16** ساعة بعد الجماع وبمجرد أن يخترق الحيوان المنوي عنق الرحم، الرحم وأنبوب الرحم يبقى حوالي **3-4** أيام.

***هل أن الامتناع عن الجنس يُحسّن عدد الحيوانات المنوية؟** في حالة الامتناع عن القذف فإن الحيوانات المنوية لن تعيش إلى الأبد بل وايضاً تفقد مع مرور الزمن قدرتها على الإخصاب ثم تضمحل وتموت

كذلك فإن بقاء عدد كبير من الحيوانات المنوية في حالة الامتناع عن القذف يؤدي إلى زيادة عدد الحيوانات المنوية الأكبر سناً، وفي هذه الحالة بالرغم من أن التحليل للسائل المنوي قد يشير إلى ارتفاع في عدد الحيوانات المنوية إلا أن نوعيتها تكون سيئة ولهذه الأسباب فإن الامتناع عن الجماع لا يُحسّن بالتالي القدرة على الخصوبة.

ما هو شكل الحيوان المنوي؟ *يتكون من الرأسالذي يحتوي على الجينات أي عوامل الوراثة وجزء وسطي يسمى الرقبةالتي تعطي الطاقة اللازمة للحيوان المنوي للحركة والذيل والذي يساعد على دفع الحيوان المنوي داخل القناة التناسلية الأنثوية ونود الإشارة هنا إلى أن الرجل يبدأ بإنتاج الحيوانات المنوية عند البلوغفقط وذلك بخلاف المرأة التي تولد ومبيضها يحتوي على البويضات.

تحاليل واختبارات هرمونات الغدة الدرقية

Thyroid Hormones

مقدمة: توجد الغدة الدرقية (Thyroid Gland) في الجزء الامامي من الرقبة، وتحتوي على خلايا معينة تسمى الخلايا الجريبية (Follicular Cells) والتي تقوم بتصنيع وإفراز نوعين اساسيين من الهرمونات هما:-

(T4 (الثيروكسين) (Tetraiodothyronine-Thyroxine) T3 (تراي ايدوثيرونين) (Triiodothyronine))

وتحتوي هذه الهرمونات على عنصر اليود، الذي يعتمد على الغذاء كمصدر اساسي له، ويستقر معظم اليود المأخوذ من الغذاء في الغدة الدرقية ويدخل في تصنيع هرموناتها بحيث يحوي الجسم الحي على ميكانيكيات عدة تعمل على امتصاص اليود واختزاله وتخزينه في الغدة الدرقية.

ولهذه الهرمونات تأثيرات على بعض العمليات التالية:

1. التأثير على ايض الكربوهيدرات: تزيد هرمونات الغدة الدرقية من مستوى الجلوكوز في الدم مع أنها تزيد من أكسدة الجلوكوز في الانسجة ولكن زيادة امتصاص الجلوكوز وزيادة تحويل الجليكوجين إلى الجلوكوز يفوق زيادة هذه الأكسدة .
2. التأثير على ايض الدهون: تزيد هذه الهرمونات من تكسير الدهون مما يؤدي إلى زيادة نسبة الحموض الدهنية في الدم وبالتالي زيادة تكوين الاجسام الكيتونية، وتساعد هرمونات الغدة الدرقية كذلك على أكسدة الكوليستيرول إلى الحموض المرارية (Bile Acids) في الكبد مما يؤدي إلى نقصان مستوى الكوليستيرول في الدم.
3. التأثير على ايض البروتينات: تساعد هرمون الغدة الدرقية بجرعات فسيولوجية على تكوين البروتين (Anabolic Protein) ولكن تؤدي الجرعات الكبيرة من هذه الهرمونات إلى تكسر البروتينات (Catabolic Protein) مما يؤدي إلى نقص النيتروجين (Negative Nitrogen Balance) وضعف في العضلات وزيادة إخراج المواد النيتروجينية غير البروتينية في البول وزيادة نسبة الكرياتينين في البول.
4. تلعب الهرمونات دوراً في عملية النمو البدني والنمو الجنسي (الحيوانات المنوية في الرجل).
5. للهرمونات أهمية في نمو الأجنة أثناء الحمل ويؤدي نقصها إلى تشوهات خلقية وحالات التقزم (Cretinism) فتولد الأجنة قصيرة القامة ومصابة بتشوهات خلقية.
6. التأثيرات الأخرى: تزيد هرمونات الغدة الدرقية من استهلاك الاكسجين في جميع أنسجة الجسم ما عدا الغدة الدرقية نفسها، ورفع درجة حرارة الجسم وتُستغل هذه الظاهرة وهي توليد الحرارة (Thermogenesis) في قياس نشاط الغدة الدرقية ويحدث الارتفاع في درجة الحرارة نتيجة للزيادة في العمليات الايضية في الجسم، وتساعد هذه الهرمونات على تحويل الكاروتينات إلى فيتامين "أ" وتساعد أيضاً على إمتصاص فيتامين "ب".

بعض الامراض المصاحبة لاختلالات الغدة الدرقية:

1-مرض قصور وظيفة الغدة الدرقية (Hypothyroidism)

يمتاز الاشخاص المصابون بهذا المرض بانخفاض ملحوظ في درجة الحرارة وسرعة الايض داخل

الجسم، كما ينخفض تركيز **T4** ويزداد تركيز الكوليستيرول في الدم، وعادة يصاحب هذا المرض تأخر في النمو عند الاطفال ، ويسمى هذ المرض عند المولدين التقزم وهي حالة مرضية خلقية ناشئة عن فقدان الافراز الدرقي أو اضطرابه، حيث يتأخر المولود عقلياً كما يتشوه خلقياً ويصير قصيراً ، ويمكن أن ينشأ مرض التقزم عند غياب الغدو نفسها إضافة إلى انخفاض **T4** و **T3** أما عند الكبار فإن المرض يسمى بالخرب (**Myxoedema**) وهو مرض جلدي ناشيء عن قصور الغدة الدرقية ، ويمتاز المصابون بهذا المرض بجفاف الجلد وفقدان النشاط العضليوالجسدي. وقد يكون مرض قصور وظيفة الغدة الدرقية أولي(**Primary**) أو ثانوي(**Secondary**) والسبب في قصور الغدة الدرقية الاولي يعود لمرض الغدة الدرقية نفسها، وفي هذه الحالة فإن نسبة الهرمون المنبه للغدة الدرقية(**TSH**) يرتفع في الدم وبالتالي تتضخم الغدة. وإذا كان المرض ثانوي فهو نتيجة لمرض فيالغدة النخامية ، وفي هذه الحالة يقل تركيز هرمون (**TSH**) في الدم.

(ب) مرض فرط وظيفة الغدة الدرقية (Hyperthyroidism**)**

ترداد في هذه الحالة سرعة التمثيل الغذائي (الايض) في الجسم بمعدل **40-60%**، ويصاحبها مرض نقص الكوليستيرول في الدم(**Hypocholesterolaemia**) وكذلك ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم(**Hyperglycaemia**) وظهوره في البول.(**Glucosuria**) يمتاز التمثيل الغذائي للبروتينات بنقص النيتروجين كما ينقص وزن الشخص المصاب ويزداد تركيز **T4** في الدم ويرتفع في بعض الحالات. تركيز **T3** بدلاً من **T4** ويعرف هذا المرض عموماً بأنسمام درقي (**Thyrototoxicosis**)، وقد يصاحب هذ المرض بعض الحالاتمثل مرض جرافز (**Graves Disease**) الذي يتميز بجحوظ العينين.

الاختبارات التي تحدد وظيفة الغدة الدرقية:

1-اختبار هرمون **T3 و**T4****

ليس من الضروري أن ينعكس مستوى الثيروكسين (**T4**) الكلي على وظيفته الفسيولوجية لأن مستويات الثيروكسين تتغير باختلافتركيز البروتينات الحاملة (**Thyroxine- Binding Globulin and Prealbumn**) وهذه البروتينات تتأثر بالحالات الفسيولوجية مثل الحمل وتناول حبوب منع الحمل أو أي مركبات تحتوي على الاستروجين.

ومستوى **T4** الكلي الطبيعي في الدم يتراوح ما بين **5-12**

ميكروجرام/100 ملليتر (65-156 نانومول / لتر).

ومستوى **T3**

طبيعي في الدم يتراوح ما بين (0.07-0.17 ميكروجرام / 100 ملليتر دم) (0.91 - 2.2 نانومول/لتر)

وهناك حالات ترتفع فيها مستوى **T3** و **T4**

وحالات أخرى يقل كل منهما وسنعرض كلا الحالتين كالتالي:

حالات ارتفاع مستوى كل من **T3** و **T4** في الدم:

(أ) فرط وظيفة الغدة الدرقية.

(ب) ارتفاع مستوى البروتين في الحامل للثيروكسين

(**Thyroxine - Binding Protein TBG**)

(ج) مرض جرافز.

(د) أثناء التهاب الغدة الدرقية النشط.

(هـ) تسمم الغدة الدرقية بواسطة **T3**

حالات انخفاض مستوى كل من **T3** و **T4** في الدم:

(أ) قصور وظيفة الغدة الدرقية.

(ب) انخفاض مستوى البروتين الحامل للثيروكسين.

(ج) بعد الاستئصال الجزئي أو الكلي للغدة الدرقية.

2 - اختبار الثيروكسين الحر: (**Free T4**)

يعتمد النشاط الايضي لهرمون (**T4**) على تركيز الـ (**T4**) الحر (غير المحمول على بروتين).

ويتراوح المستوى الطبيعي لهذا الهرمون الحر ما بين 0.8-2.4

نانوجرام/100 ملليتر 0.03-0.01 نانومول/لتر

يرتفع مستوى هذا الهرمون في حالة فرط وظيفة الغدة الدرقية وفي حالة إصابتها بالتهاب نشط أيضاً وينخفض مستواه في حالة قصور وظيفة الغدة الدرقية، ويفيد قياس الثيروكسين الحر في تأكيد تشخيص فرط نشاط الغدة الدرقية حينما يكون الارتفاع في الثيروكسين الكلي على الحدود العليا من المعدل الطبيعي.

- حساب نسبة **T3** الممتصة على الـ **Resin**

(**Resin T3 uptake - RT3 U**)

يعتبر هذا الحساب مقياساً للأجزاء غير الممتصة من الجلوبيولين الحامل للثيروكسين، فإذا أُضيف (**T3**) المشع إلى سیرم المريض فإن جزءاً منه يصبح مرتبطاً بالبروتين ويبقى الجزء الآخر حراً، ثم يُمتص هذا الجزء الحر على (**Resin**)

هي مادة مماثلة تُعد كيميائياً لأغراض صناعية ويمكن فصله من السیرم لأن نسبة (**T3**)

Resin)

الممتص على تناسب عكسياً مع الجزء الخالي من البروتين الحامل.
وهذه النسبة تتراوح طبيعياً بين **25-35 %**.
نحصل على قيمة مرتفعة في حالة فرط وظيفة
الغدة الدرقية وفي الحالات المصاحبة لـ انخفاض مستوى الجلوبيولين الحامل للثيرونوكسين أيضاً
بدون أي تغير في وظيفة الغدة الدرقية.
ونلاحظ انخفاض قيمة هذه النسبة في حالة قصور وظيفة الغدة الدرقية وفي الحالات المصاحبة لـ
ارتفاع مستوى الجلوبيولين الحامل للثيرونوكسين أيضاً بدون أي تغير في وظيفة الغدة الدرقية.

قياس T4 الحر (Free Thyroxine - FT4I)

يعتبر هذا القياس مقياساً لكمية (T4) الحر من السيرم ونحصل عليه بضرب قيمة (T4) بنسبة (T3) الممتصة على الـ (Resin (RT3 u نحصل على قيم مرتفعة في حالات فرط وظيفة الغدة الدرقية ، ونحصل على قيم منخفضة في حالات قصور وظيفتها بصرف النظر عن أي تغير في مستوى الجلوبيولين الحامل للثيرونوكسين في الدم.

3 الهرمون المنبه للغدة الدرقية (Thyroid Stimulating) (TSH)

Hormone):

يُفرز هذا الهرمون من الغدة النخامية
(Anterior Pituitary Gland) الموجودة في قاع المخ بعد وصول إشارة لها من
الهيبوثلامس

(Hypothalamus) ماتحت السرير البصري - في الدماغ المتوسط) ويعمل هذا
الهرمون على تنشيط دخول اليود للغدة الدرقية لتصنيع هرمونات T3 و T4 والغرض من هذا
التحليل هو تحديد موضع ونوع المرض الذي يصيب الغدة الدرقية.
وتتراوح نسبته الطبيعية في الدم من 0.5-5 مل وحدة دولية/ لتر.
ونلاحظ ارتفاع مستوى هرمون TSH بعد استئصال الغدة الدرقية الجزئي، وفي حالات قصور
وظيفة الغدة الدرقية الابتدائي والتي ينتج عنها مرض الخبز ، وكذلك في
حالات نادرة مثل فرط وظيفة الغدة الدرقية نتيجة لخلل في الهيبوثلامس والغدة النخامية.

عموماً فإن قياس هرمون (TSH) يفيد في الحالات التالية :

- قصور الغدة الدرقية الوراثي.
- التفريق بين قصور الغدة الدرقية الأولي والثانوي.
- إثبات قصور الغدة الدرقية الأولي (إذا كانت الاعراض قليلة).
- أثناء اختبار قصور الغدة النخامية لأي سبب.

تحليل البول الكامل

Complete Urine Analysis

الخواص الطبيعية للبول

Physical Properties

تشتمل الخواص الطبيعية على:-

1- اللون Colour

2- الحجم Volume

3- التفاعل Reaction

4- الرائحة Odour

5- المظهر Aspect

6- الكثافة النوعية Specific Gravity

7- الرواسب Deposit & Sediment

أولا اللون Colour:

اللون الطبيعي للبول (الأصفر الكهرماني) **urochrome Urobilin pigment &**

سبب تغير لون البول

1- يتغير لون البول الى اللون الأحمر لوجود دم في البول أو هيموجلوبين وذلك بسبب /
البلهاريسيا/ وجود حصوات/قرحة المثانة/التهابات المثانة والحالب و الكلي الحادة/ تناول بعض
الأدوية

2- يتغير اللون الى (عديم اللون) بسبب زيادة حجم البول مما يؤدي الى تخفيف صبغات البول في
حالات:

Diabetes Mellitus مرض السكر

3- يتغير لون البول الى البني الغامق (لون الشاي) فحالات الصفراء بسبب زيادة كمية
صبغات الصفراء

4- يتغير لون البول الى الابيض في بعض حالات اختلاط البول بالسائل الليمفاوي

ثانيا الحجم Volume:

حجم البول الطبيعي يتراوح ما بين لتر الى لترو نصف فالأشخاص البالغين

يزداد حجم البول في الحالات الآتية:

1- تناول عقاقير مدرة للبول

2- مرض البول السكري

3- نقص هرمون الفص الخلفى للغدة النخامية

4- بعض أمراض الكلى

ينقص حجم البول في الحالات الآتية:

1- القيء و الأسهال وحالات العرق الشديد و الحميات

2- فترات الصيام وبعض أمراض الكلى

ثالثا التفاعل Reaction:

تفاعل البول الطبيعي حامضى $ph=6$
ونظرا لأن البول يعكس حالة التمثيل الغذائى فى الجسم فإن التفاعل يتغير الى القلوى فى بعض الأحيان كما أنه يكون أكثر حامضية تصلالى $ph=5$ أو أقل 0

ملحوظة ph الدم (7.2)

رابعا الرائحة Odour:

الرائحة الطبيعية للبول هى الرائحة الأروماتية
يحدث تغير للرائحة فى بعض الحالات:

مرضى السكر المرتفع الغير مسيطر عليه (تظهر رائحة التفاح الفاسد أو الأسيتون فى البول)
بعض أمراض الجهاز البولى (تظهر رائحة كريهة نتيجة نشاط بعض أنواع البكتيريا فى البول أثناء وجوده فى المثانة)

خامسا المظهر Aspect:

المظهر الطبيعى للبول (رائق Clear)

ويكون البول ((Turbid)) عكر للأسباب الآتية:

-إذا ترك البول فترة طويلة فإنه يتحول بفعل البكتيريا العكر

-ترسبات أملاح اليورات والفوسفات

-وجود بعض الخلايا فى البول (الصدید/الدم)

سادسا الكثافة النوعية Specific Gravity:

الكثافة النوعية الطبيعية تتراوح بين (1015 - 1025) تقاس بجهاز يسمى Urino Metar

تزيد الكثافة النوعية فى الحالات الآتية:

-نقص إدرار البول حيث يكون البول مركز وبالتالي تزيد الكثافة النوعية لأنها تعتمد على نسبة المواد الصلبة فى البول

تقل الكثافة النوعية فى الحالات الآتية:

-مرض البول السكرى حيث يزيد حجم البول فتقل تركيز المواد الصلبة 0

ملحوظة / تثبت الكثافة النوعية فى حالات الفشل الكلوى

(لأن الكلى تكون غير قادرة على الاستخلاص)

الكثافة الحقيقية = قراءة الجهاز + درجة حرارة الغرفة - 15

سابعا الرواسب :

حينما يترك البول لفترة طويلة فإن بعض المركبات قد تترسب فى العبوة منها:

الأملاح /الصدید /الخلايا البشرية /كرات الدم الحمراء /الإسطوانات الكلوية / بعض بويضات

الطفيليات وهذا يؤثر على اللون و المظهر للعينة وفى الغالب تكون العينة غير طبيعية) أما

فالحالات الطبيعية فلا يتكون أى راسب ((Deposit

المكونات الغير طبيعية فى البول

يحتوى البول على مكونات مختلفة منها ما يكون موجود بصورة طبيعية (مركبات نيتروجينية)

مثل/حمض البوليك

/البولينا/الكرياتينين/بعض الأملاح والأحماض الناتجة من عمليات التمثيل الغذائى وبعض الصبغات بكمية محدودة

المركبات الغير طبيعية فالبول مثل:

-الزلال - السكر - الدم - الأجسام الكيتونية - أملاح الصفراء - زيادة صبغات الصفراء

أولا الزلال Albumin :

أسباب وجود الزلال فى البول:-

أسباب فسيولوجية مثل

-عقب المجهود العضلى العنيف

-حالات الحمل

-الوقوف لفترات طويله

-بعد تناول وجبات غنية بالبروتين

أسباباثولوجية مثل

ما قبل الكلى (pre-renal)

-حالات هبوط القلب وبعض الامراض الاخرى

-حالات أمراض الكلى مثل مرض **Nephrotic Syndrome** و الفشل الكلوى المزمن

والحاد

ما بعد الكلى (post renal) ()

مثل حالات التهابات مجرى البول المختلفة

ملحوظة كمية الزلال فالبول قليلة جدا لا يمكن الكشف عنها بالطرق الكيمائية العادية غالبا ما يكون

وجود الزلال مؤشر على أمراض الجهاز الإخراجى (الكلىتين)

إذا وجد الزلال فى البول لابد من التأكد من وظيفة الكلونك بعمل الإختبارات الخاصة بها ، وغالبا

ما يكون ظهور الزلال فى البول مصحوبا بوجود مكونات أخرى مثل الإسطوانات الكلية

ثانيا السكر Glucose :

البول الطبيعى لا يحتوى على اى نسبة من السكر ولكن يمكن أن يظهر السكر فى البول

(لأسباب فسيولوجية) مثل تناولوجبات غنية بالكربوهيدرات و الإنفعالات الشديدة و الصدمات

النفسية ,الأشهر الأولى من الحمل

(لأسباب مرضية) مثل مرض البول السكرى (**Diabetes Mliutus**)

ثالثا الأجسام الكيتونية Ketones bodies:

تتكون فى حالات مرض السكر الشديد الغير مسيطر عليه , الصيام لفترات طويلة ,الأكثر من تناول

الدهون والإقلال من تناولالكربوهيدرات

أمثلة **Acetone /Aceto Acitic Acid** :

ما هى المواد البديلة التى تستخدمها الخلية فى عدم وجود سكر الجلوكوز داخل الخلية بسبب نقص

الأنسولين؟

ج : من الدهون ينتج التمثيل الغذائى للأحماض الدهنية التى يستخدمها الجسم كبديل إ ضرارى

وينتج عنها الأجسام الكيتونية وهذا المواد لها خطورتها على حموضة (**ph**) الدم

لاحظ

مرض السكر (غير المعالج) + نقص أنسولين ---- عدم دخولالجلوكوز داخل الخلية --- لا تتكون

طاقة من الجلوكوز

تكون طاقة بديلة من(أحماض دهنية & بروتينات) تؤدىالى زيادة نسبة الأجسام الكيتونية فى

الخلايا ثم فى الدم يؤدى الى تغير (**Ph**) الدمليتم إخراج الأجسام الكيتونية عنطريق البول

والجهاز التنفسي (تكون للمريض رائحة مميزة)

رابعاً الدم Blood :

أسباب وجود الدم فى البول:-

- تناول بعض العقاقير التى تؤدى الى زيادة سيولة الدم
- أمراض الكلى والجهاز البولى وإلتهاب الحالب و المثانة
- قرحة المثانة / إستخدام المناظير/سرطان الجهاز البولى
- الحصوات الكلوية / بلهاريسيا المجارى البوليةالنشطة/الردود والصدمات الشديدة

خامساً أملاح الصفراءBile Salts:

تصنع أملاح الصفراء من الكوليستيرول بواسطة خلايا الكبد

فوائد أملاح الصفراء:-

1-هضم وإمتصاص الدهون / تساعد على إمتصاص الفيتامينات الذائبة فالدون

A/D/E/K/

مسار أملاح الصفراء:-

تصنع فى الكبد ثم إلى القناة الكبدية العامة ثم إلىالقناة المرارية ثم تخزن فى الحويصلة المرارية لحين الوجبات وبعد وصولالطعام الى الإثنى عشرتصب كميات منها على الطعام لإتمام عملية الهضم

س: كيف يتم هضم الدهون بواسطة أملاح الصفراء ؟

ج : يتم تحويل الدهون الموجودة فى الوجبة الغذائية إلما يسمى المستحلب الدهنى بعد تعرضها لكميات من الأحماض وأملاح الصفراء حيثتكسر الدهون و بالتالى تتخللها الإنزيمات (

Lipase) الذى يفرز بواسطة الأمعاء الدقيقةو البنكرياس وغيرها حيث يحول **Lipase** (الدهون من الثلاثيةالى ثلاث أحماض وجلسرول وهى التى تكون الدهون الثلاثية ثم تمتص هذه الدهونبعد عمليات كيميائية أخرى

سادساً صبغات الصفراءBile pigments:-

توجد فى البول بكميات قليلة (**Urobilinogen**)

سوف يعرض هذا بالتفصيل فى الاختبارات الخاصة بالكبد والصفراء فى الدم

الشق العملى/البول

:- Physical Examination الخواص الطبيعية للبول

1-اللون/ Colour يتأثر لون البول بالحالة العامة للجسم فى حالات الصيام يكون البولمرکز (أصفر غامق) وفى حالة شرب سوائل بكميات كبيرة وفى الشتاء(الجوالبارد) يكون البول (أصفر فاتح) أى مخفف **0**هذا فى الحالات الغير مرضية كما أنه يتأثر اللون فى بعض الحالات المرضية مثل ارتفاعنسبة الصفراء فى الدم /مرضى السكر /تناول بعض العقاقيرو الأدوية

2-الحجم / Volume ليس لهذا العنصر قيمة عند اجراء الإختبار الا فى حالةجمع بول **24** ساعة & لان حجم العينة يتاثر بالصيام والفتار والمجهود والراحة وكمية السوائل التى يتناولها الفرد

3-التفاعل Reaction التفاعل الطبيعى للبول هو الحامضى ويمكن الكشف عنهبواسطة ورقة عباد الشمس (يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء) أما إذا كانالتفاعل قلوئى فهذا مؤشر عن حالة غير طبيعية

فى البول الطبيعى يكون التفاعلحامضى & **Acedic** اذا تحول الى قلوئى **Alklain** يكون

غير طبيعى

- - 4 الرائحة (Odour) الرائحة المميزة للبول هى الأروماتية وما دون ذلك غير طبيعى
يمكن أن تظهر رائحة الأسيتون فى البول فى بعض حالات السكر الغير مسيطر عليها علاجيا & أو
حالات الصيام الطويلة أكثر من 72 ساعة

- - 5 المظهر Aspect إما أن يكون رائق & (Clear) إذا كان عكرا (turbid) يكون غير طبيعى .

-6-Specific Gravity الكثافة الطبيعية للبول تتراوح بين 1015/1025 وهى
تعطموشر على مدى قدرة الكلى على تركيز المواد الصلبة فى البول (نقص الكثافة النوعية عن
1010 أو ثباتها عند هذا الرقم يكون خطر)
لعمل قياسات الكثافة النوعية يلزم الآتى:-

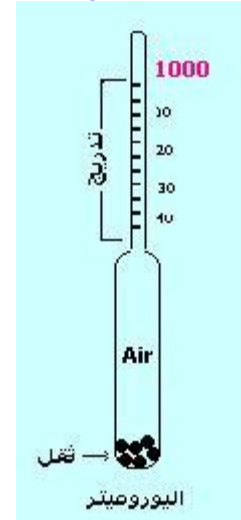
-جهاز قياس كثافة البول Urometer

-مخبر مدرج سعة 100 ml

-حجم مناسب من عينة البول (يفضل عينة من بول تجميع 24 ساعة)

-ترمومتر جوى أو معرفة درجة حرارة الغرفة قبل القياس

توضع كمية البول فى المخبر ثم يضع المخبر على سطح مستوى & نراعى ان لا يكون اى
فقاعات على سطح البول & نضع جهاز قياس الكثافة فى المخبر نلاحظ أن الجهاز يطفو فى البول
بشكل حر نأخذ القراءة من نقطة إلتقاء سطح البول مع تدريج الجهاز ثم نقوم بتعديل درجة
الحرارة وتجمع على قراءة الجهاز



الكثافة الحقيقية = قراءة الجهاز + درجة حرارة الغرفة -15

الخواص الكيميائية للبول

أولا الكشف عن الزلال) :- اختبار التجلط

نأخذ فى أنبوبة اختبار كمية من البول حوالى ثلثى حجم الأنبوبة ثم نمسك بامبوبة الاختبار من
الجزء السفلى فى وضع مائل زاوية 45 درجة ثم نسخن على اللهب المباشر الجزء العلوى من
البول مع مراعاة تحريك الأنبوبة بشكل دائرى خفيف مع مراعاة أن لا يحدث فوران

(المشاهدة)

نلاحظ/ فى الحالات الإيجابية (وجود زلال فى العينة) تكون عكارة فى الجزء الساخن من الامبوب

تزيد هذه العكارة بإضافة من 3-5 قطرات من حمض الخليك المخفف ($\text{CH}_3\text{COOH-dil}$) 5%)

/أما في الحالات السلبية (عدم وجود زلال) لا تتكون أي عكارة بعد التسخين ملحوظة :- قد توجد عكارة بعد التسخين وتزول بإضافة حمض الخليك و الغالب تكون ناتجة عن وجود أملاح الفوسفات أو الكربونات وليس زلال

ثانياً الكشف عن السكر:- (إختبار بندكت Benedict Test)

-نأخذ في أمبوبة إختبار 5 مللتر من محلول بندكت + 8 قطرة منالبول المختبر ثم نسخن تسخين شديد (المشاهدة)

إذا تغير لون محتويات الأنبوبة بعد التسخين الى أي درجة من

(الألوان) الأخضر /+ اصفر /++ برتقالي /+++ احمر (++++)

يدل هذا على تكون راسب من أكسيد النحاس تزيد شدته بزيادة نسبة السكر في العينة

في الحالات السلبية (عدم وجود سكر في البول) لا يحدث استغير في لون المحلول بعد التسخين

يمكن الكشف عن السكر في البول بواسطة شرائط الغمس

في مرضى البول السكري يبدأ ظهور السكر في البول بعد مستوى 180)مليجرام

جلوكوز/100 مللتر في الدم)

ملحوظة :- وجود السكر فالبول ليس دليل على وجود حالة مرضية (لماذا) ؟

ثالثاً الكشف عن الأجسام الكيتونية :- (إختبار روثير Rothera's Test)

نأخذ حوالي 5 مللتر من عينة البول في أنبوبة إختبار ثمثببع بواسطة سلفات اللأمونيا

الجافة بالرجال شديد ثم يضاف الى المحلول المشبع من 3 الى 5 قطرات من محلول نيترو برو سيد

الصوديوم (ثم نرج جيداً ثم نضيف كمية من محلول النشادرهيدروكسيد اللأمونيا

((المشاهدة)) في الحالات الإيجابية (وجود أسيتون) يظهر لون بنفسجي على حسب تركيز المادة

فالبول

للتفرقة بين الأسيتون والأسيتو أسيتك أسد يجرى الإختبار الآتى:-

إختبار جريهارد-Gerhardt's:-

-نأخذ 2مل من البول + 2مل من) كلوريد الحديدك (في أمبوبة اختبار (المشاهدة) يظهر لون

أحمر فحالة الأسيتو أسيتك أسد على البارد

ملحوظة :- يفضل عدم ترك العينة فترة طويلة قبل اجراء الاختبار لان الأجسام الكيتونية مواد

عضوية طيارة 0 يقل تركيزها في العينة بمرور الوقت

رابعاً الكشف عن أملاح الصفراء Bile salts :-

1- إختبار فوشيت Fouchet Test :-

نأخذ في أنبوبة إختبار 10 مل من البول + 4مل من محلول كلوريد الباريوم (مرسب البليروبين)+

1مل منكبريتات الماغنيسيوم 0 ثم نرج جيداً ثم نفرغ محتويات الأنبوبة في قمع وضعت به ورقة

ترشيح بعد الإنتهاء من الترشيح نأخذ الورقة ونجففها جيداً بواسطة شبكة سلك على اللهب ثم نضع

قطرة من محلول (فوشيت) على الراسب الموجود على الورقة (المشاهدة)

-في حالة وجود أملاح صفراء في العينة تتكون هالات خضراء وزرقاء ملونة حول قطرة المحلول

التوضعت على الورقة

-في الحالة السلبية (عدم وجود أملاح الصفراء) لا يحدث أي تغير على الورقة 0

لاحظ محلول فوشيت يتركب من (25جم ثلاثى حامض كلوريد الخليك تذاب فى 50مل ماء مقطر)

2--إختبار زهر الكبريت Hay's Test

توضع كمية من البول فى كأس مخروطى ثم يوضع على سطح مستويترك ثم ننثر قليل من بكرة زهر الكبريت على سطح البول ثم نلاحظ

((المشاهدة**))

فحالة وجود أملاح الصفراء : تغوص وتترسب حبيبات الكبريت فى قاع الكأس0
فى حالة عدم وجود أملاحالصفراء : لا تترسب حبيبات الكبريت) تظلعالقة على السطح)
ملحوظة يجب مراعاة أن تكون درجة حرارة البول منخفضة أى أقل منحرارة الجسم أثناء عمل الاختبار/يجب أن لا يتعرض الاختبار لأى إهتزاز منالخارج عند نشر الكبريت على سطح البول0

الكشف عن الدم فى البول :-إختبار البنزيدينBenzidine test

نأخذ فى أمبوبة إختبار 1 مل من البول + 1 مل منماء الأكسوجين1 + مل من محلولالبنزيدين

المشاهدة

فالحالات الايجابية (جوددم فى البول) يظهر لون أخضرأو أزرق على البارد
فى الحالات السلبيةلايحدث أى تغير فى اللون
***يحضر البنزيدين كالاتى :-1جم من البنزيدين الجافيزاب فى 100مللتر من حمض الخليك

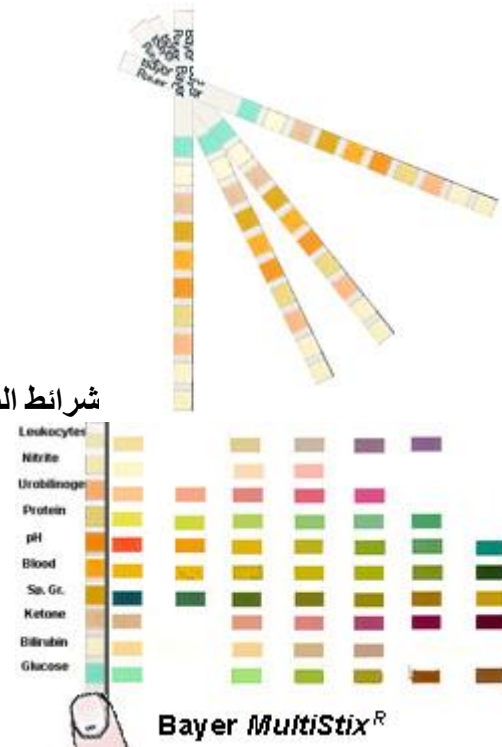
المركز (الثلجى)

لاحظيراعى الحرص /عندلمس البنزيدين بشكل مباشر نظرا لخطورته على الصحة
يفضل استخدام شريط الغمسفى هذا الاختبار
يمكنإجراء هذا الإختبارعلى البراز للكشف عنالدمالخفيه ولكن يراعى الأتى:-
ينبهعلى الشخص عدم تناول لحوم حمراء قبل إجراء الإختبار بمدة كافية حوالى 3-5 أيام وأيضا
تناول الى خضروات قبل الإختبار 24 ساعة
هذا الإختبار مفيد فى الكشف عن حالات القرحة المزمنة
للمعدة و الإثني عشر

طريقة الإختبار:-نأخذ جزء من عينة البراز فى حجم حبة الفول (1جم) مع ملاحظة أن تكون من الجزءالغامق فى البراز(أسود أو بنى غامق) وهذا لان وجود الدم فى البراز يجعلهيميل الى اللون الأسود دائما0 ثم تذاب العينة المنتخبة فى 5مل منحمض الخليكالمركز ثم تصفى بمصفاة البراز ثم نتعامل مع الراشح بنفس طريقة الكشف عن الدم الخفى فى البول سابق الذكر

شرائط الغمس

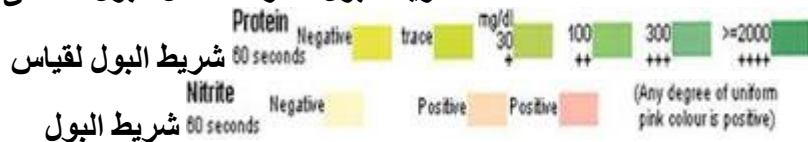
شرائط البول



شرائط البول لتعيين وجود الصفراء في البول



شرائط البول لمعرفة تفاعل البول حمضي



او قاعدي او متعادل



نسبة البروتين او الزلال

لقياس النيتريت الدال على وجود البكتيريا في



شرائط البول لقياس السكر في

البول

البول



شرائط البول لمعرفة الاجسام الكيتونية



شرائط البول لمعرفة الكثافة النوعية

منها نوعان :- نوع محدود يكشف عن مواد محددة فالبول مثل السكر والكيونوز والزلال
 -نوع يكشف عن تسعة إختبارات فى البول / البروتين/ السكر / الكيتونز / الدم / الكثافة النوعية
 / الصفراء(الأملاح الأصباغ / (التفاعل/ وخلايا الصديد
 يجب مراعه الآتى عند إستخدام شرائط الغمس:-
 -أن تكون الشرائط فى فترة صلاحية الصنع
 -أن تكون محفوظة فى العبوة المخصصة لها ولا تخرج الا عند الإستعمال
 -اي تغير على الشريط قبل الإستعمال فى المساحات الملونة يعتبر تالف ولا يعتد بنتيجته
 -أن يتم مراجعة الشريط بعد غمسه بالألوان الموجودة على العبوة من الخارج فى خلال الفترة
 المحددة لذلك
 -أن يتم التخلص من الشرائط المستعملة أولا بأول حتى لا يعاد استخدامها بالخطأ مرة أخرى

الفحص الميكروسكوبى Microscopic Examination

الفحص:

نأخذ حوالى **10 ml** من البول فى أنبوبة ثمنضع الأنبوبة فى جهاز السنتر فيوج (الطرد
 المركزى) وتدار عند السرعة الأوللمدة من **3:2** دقيقة بعد ذلك نأخذ الراسب و يفحص على
 شريحة زجاجية تحتالميكروسكوب



صور تقريبية للأشكال التى تظهر فى

البول

أولا الأملاح:

توجد الأملاح فى البول على صورتين الأوليمشكلة أى ذات شكل محدد وتسمى **(Crystals)** أو أشكال عشوائية غير منتظمة أو رملية وتسمى **(Amorphous)** لاحظ الذى يحدد نوع الأملاح فى البول هو التفاعل بمعنى أنه توجد املاح فى البول الحامضى

التفاعل تختلف تماما عن أملاح البول القاعدى التفاعل 0

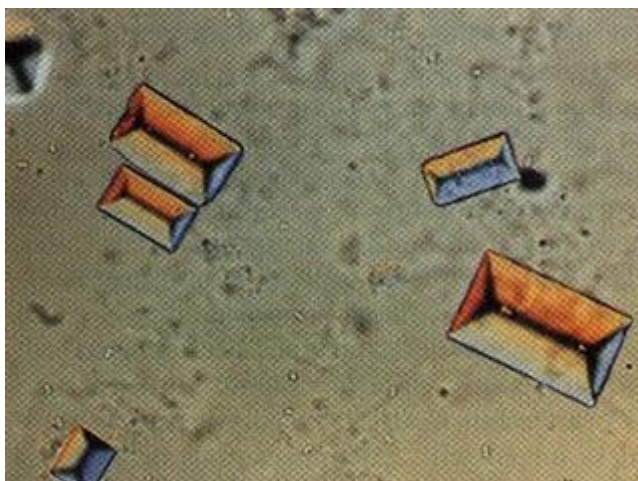
أمثلة للأملاح البول الحامضى :- أملاح حمضالبوليك/ **(Uric Acid)** أملاح

الأكسالات / **(Calcium Oxalate)** يورات غيرمشكلة **Amorphous Urates**

أمثلة لأملاحالبول القاعدى :- الفوسفات الثلاثية

Triple Phosphates / فوسفات الجير الغير مشكلة **Amorphous**

Phosphates



triple phosphate

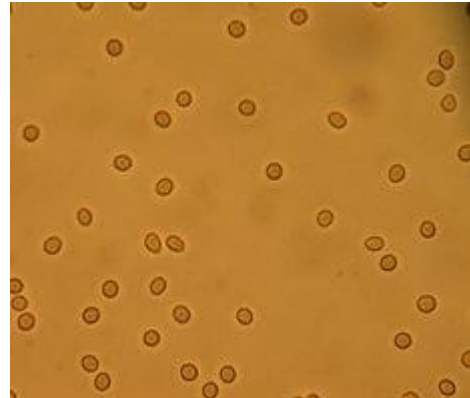
ثانيا خلايا الصديدpus cells :-



pus cells

هى عبارة عن كرات دمبيضاء ميتة(12 ميكرون) غير مستديرة توجد حبيبات بداخلها تكثر فى حالاتالتهاب مجرى البول الناتج عن عدوى بكتيرية 0 كثرتها تغير من لون البولومظهره0 يفحص راسب البول بالعدسة الشيئية الصغرى قوة 10 ثم تبذل بعدسةالتكبير العظمى قوة 40 (H.P.F) لنتمكن من عد خلايا الصديد فى العينة

ثالثاكراتالدم الحمراءR.B.cs :-



red blood cells or rbcs

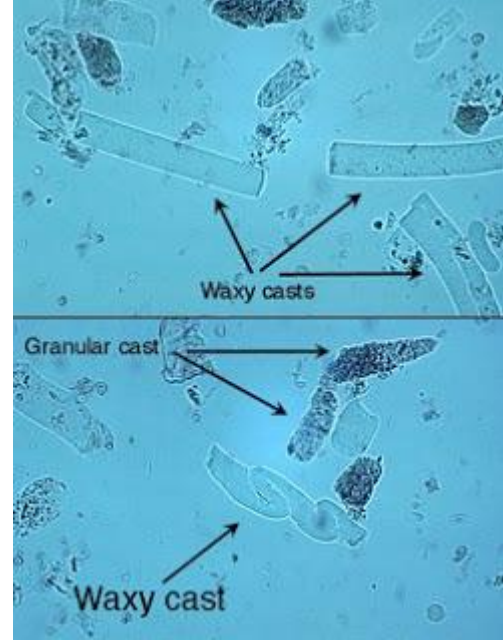
هى عبارة عن أقراص حمراء مستديرة(7 ميكرون) مائلة للإصفرار وليس لها نواة لا توجد فى البولالطبيعى الا بنسبة (من 2:3)تجد فى حالات حصوات الكلى والبلهارسياالنشطة وسيولة الدم

و تعرض الأشخاص للحوادث والصدمات و الردود الشديدة /وعقب عملية تفتيت الحصوات 0

رابعاً الخلايا البشرية Epithelial cells :-

هى خلايا أنسجة طلائية ذات أشكال متعددة وتكون منفردة أو فى مجموعات & تأخذ شكل أوراق الأشجار أو الألياف النباتية & وهى أحيانا تكثر فى بول السيدات 0

خامساً الإسطوانات Casts:



waxy casts

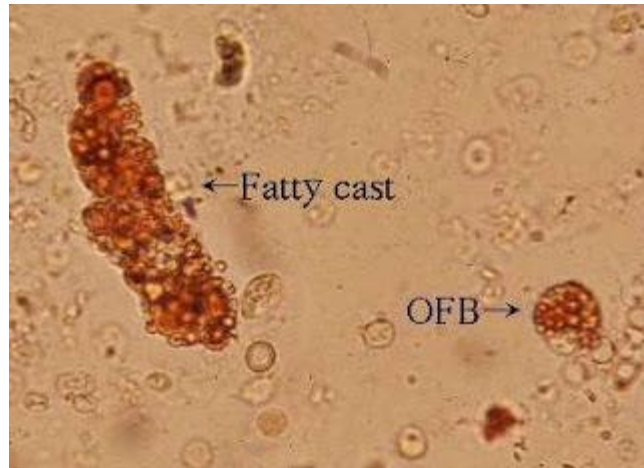
هى أجسام اسطوانية الشكل تأتى من الكلى وفى الغالب تأخذ شكل الأنابيب الكلوية & وجودها فالبول مؤشر على وجود إلتهابات فى الكلى ويستلزم ذلك عملاخيارات وظائف الكلى & وتوجد عدة أشكال للإسطوانات منها:-

-الإسطوانات الشفافة (Hyaline)

-الإسطوانات المحببة (Granular)

-الإسطوانات صديدية (Pussy)

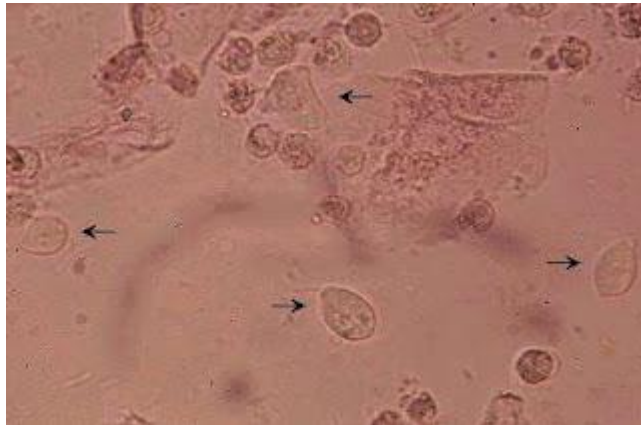
-الإسطوانات الدموية / & (Bloody) شمعية / & (Waxy) دهنية (Fatty)



fatty casts

سادسا الطفيليات Parasites :

فى حالات الإصابة بالبلهارسيا البولية (هيماتوبيم (**Schistosoma hematobium**) ذات الشوكة الطرفية يمكن أن نرى البويضات فى راسب البول ويكون البول مدمم فى أغلب الأحوال & كما أنه يمكن مشاهدة بويضات الأكسيورس فى بول الإناث وهناك أيضا نوع من الطفيليات والذي غالبا ما يصيب النساء عادة وهى **trichomonas vaginalis**



trichomonos vaginalis

صورة منتقير بول

Urine report

URINE Analysis

Physical Properties

-Volume : -----

- Colour :-----
- Aspect :-----
- Deposit :-----
- Reaction :-----
- Specific Gravity :-----

Pathological Ex.

- Protein :-----
- Sugar :-----
- Ketone bodies:-----
- Blood :-----
- Urobilinogen :-----
- Bile Salts :-----

-----: **Bile Pigments -**

Microscopic Ex.

- Crystals :-----
- Amorphas sediment :-----
- R.B.cs :-----
- pus cells :-----
- Epithellal cells :-----
- Casts :-----
- Ova :-----
- Other Findings :-----

----- **Signature**

تحاليل المخدرات

يهدف تحليل المخدرات إلى حماية أطفالنا وشبابنا من الخطر الداهم الزاحف بقوة نحونا وهو إدمان المخدرات وأيضاً لتقليل نسب حوادث السيارات الناتجة بسبب تعاطي السائقين وخاصة النقل الكبير إلى المخدرات أثناء القيادة مما قد يؤدي بحياة الكثيرين فعندما يعلم الشباب والسائقين وغيرهم انه من الممكن معرفة إذا كان الشخص يتعاطى المخدرات بطريقة بسيطة للغاية وذلك بأخذ عينة بول عشوائية منه وتحليلها في المعامل الطبية (وهي كثيرة ومتوفرة ومتاحة سواء كانت حكومية أو خاصة) وأيضاً لسهولة أخذ عينة البول ولإستمرار وجود المواد المخدرة لعدة أيام وقد تصل إلى أسابيع إذا كان الشخص مدمناً أو متعاطى لكمية كبيرة لذلك فإن الشخص سيضع ذلك في باله جيداً خوفاً من العقاب وتلك هي من أهم فوائد تحاليل المخدرات.

ولا تقف أزمة المخدرات عند آثارها المباشرة على المدمنين وأسرهم، وإنما تمتد تداعياتها إلى المجتمعات والدول، فهي تكلف الحكومات أكثر من مائة وعشرين مليار دولار، وترتبط بها جرائم كثيرة، كما تلحق أضراراً بالغة باقتصاديات العديد من الدول مثل تخفيض الإنتاج وهدر أوقات العمل وانحسار الرقعة الزراعية المخصصة للغذاء وتراجع التنمية وتحقيق الاحتياجات الأساسية للمخدرات عموماً آثار صحية وانعكاسات نفسية خطيرة على المدمن، فبعض هذه المخدرات يؤدي إلى الهزال والضعف العام مثل الحشيش، وبعضها يؤدي إلى نزف في المخ وانحطاط في الشخصية مثل الأفيون، في حين يسبب البعض الآخر لصاحبه عجزاً جنسياً وتقلباً في المزاج مثل القات.

ومن أنواع السموم التي يتم الكشف عنها بالتحاليل:

-توجد أنواع كثيرة من المواد المخدرة ومن أشهر هذه الأنواع خمس مجموعات:

(1) مجموعة **OPIATES** وتشمل الهيروين والمورفين - والكودايين.

(2) مجموعة **AMPHETAMINS** وهي من المواد المنشطة

(3) مجموعة **BARBITURATES** وهي من المواد المنومة

(4) مجموعة **BENZODIAZEPIN** وهي من المواد المهدنة

(5) **CANNABINOID** مثل مجموعة "الحشيش والبانجو والماريجونا"

طريقة أخذ العينة و طريقة حفظها:

-تؤخذ عينة بول من المشتبه به او المتعاطى في كوب نظيف بلاستيك ثم تحفظ في الثلاجة لمدة 3-

4 ايام كحد اقصى قبل الفحص ويمكن حفظها مجمدة في الفريزر لمدة شهر دون التأثير

على النتيجة.

-إذا كانت العينة مأخوذة بأمر قضائي او من جهة أمنية او تنفيذية فيراعى في إجراءات أخذ العينة

التأكد من تحقيق شخصية المشتبه فيه وان يتم قفل العينة بغطاء محكم وتحريزها غلقها بالشمع

الأحمر مع وضع استيكر على العلبة بهيئانات كاملة عن صاحب العينة وتاريخ أخذ العينة.

مدة بقاء المادة الفعالة داخل الجسم وبالتالي ظهورها في البول

تعتمد مدة بقاء المادة الفعالة للمخدر داخل الجسم على عدة عوامل

أهمها

1- الحالة الصحية العامة للشخص وسنه وخاصة حالة الكبد والكلى

2- نوع المخدر وهل المتعاطى مدمن او يتعاطى لأول مرة او يستعمل المخدر بصورة غير مستمرة

على سبيل المثال

الحشيش والبانجو والماريجوانا تستمر المادة الفعالة في جسم المتعاطي لأول مرة من يومين الى 3 ايام (يمكن ظهورها ايضا بعد 5 ايام)

اما في حالة المتعاطي اليومي والمعتاد فتستمر عادة لمدة اسبوعين ولكن يمكن احيانا ظهوره بعد مدة اطول تصل الى 6 اسابيع مع بعض الاجهزة الحساسة

الأفيون

تستمر المادة الفعالة في جسم الانسان في حالة التعاطي اول مرة من يوم الى يومان اما فحالة الإدمان فتستمر لمدة اسبوع.

مدى دقة النتائج وهل يمكن خداع الاجهزة

لا توجد ادوية يمكن ان تخدع الاجهزة وتعطي نتيجة سلبية ولكن تعاطي كميات كبيرة من المياة قبل التحليل تخفف البول ويمكن ان تقلل المدة التي يظهر بها المخدر ولكن الاجهزة الحديثة تكتشف ذلك في البول وتثبت ان البول مخفف وان العينة فاسدة.

توجد بعض العقاقير التي يمكن ان تعطي نتيجة ايجابية زائفة بمعنى ان الشخص غير متعاطي وتظهر النتيجة لديه ايجابية ولذلك النتائج الايجابية يجرى لها اختبار تأكيدى بعد إجراء التحليل المسحي وتستخدم فيه نفس العينة لضمان صحة النتيجة.

أنواع المخدرات

كثرت أنواع المخدرات وأشكالها حتى أصبح من الصعب حصرها، ووجه الخلاف في تصنيف كل تلك الأنواع ينبع من اختلاف زاوية النظر إليها، فبعضها تصنف على أساس تأثيرها، وبعضها يصنف على أساس طرق إنتاجها. ولا يوجد حتى الآن اتفاق دولي موحد حول هذا التصنيف، ولكن علنا العموم كانت أشهر التصنيفات على حسب العناصر التالية:

أولاً: بحسب تأثيرها

- 1- المسكرات: مثل الكحول والكلوروفورم والبنزين.
- 2- مسببات النشوة: مثل الأفيون ومشتقاته.
- 3- المهلوسات: مثل الميسكالين وفطر الأمانيت والبلاذون والقتب الهندي.
- 4- المنومات: وتتمثل في الكلورال والباريبورات والسلفونال وبرمويد البوتاسيوم.

ثانياً: بحسب طريقة الإنتاج

- 1- مخدرات تنتج من نباتات طبيعية مباشرة: مثل الحشيش والقات والأفيون ونبات القنب.
- 2- مخدرات مصنعة وتستخرج من المخدر الطبيعي بعد أن تتعرض لعمليات كيميائية تحولها إلى صورة أخرى: مثل المورفين والهيروين والكوكايين .
- 3- مخدرات مركبة وتصنع من عناصر كيميائية ومركبات أخرى ولها التأثير نفسه: مثل بقية المواد المخدرة المسكنة والمنومة والمهلوسة.

ثالثاً: بحسب الاعتماد (الإدمان) النفسى والعضوى

1- المواد التي تسبب اعتماداً نفسياً وعضوياً: مثل الأفيون ومشتقاته كالمورفين والكوكايين والهيروين.

2- المواد التي تسبب اعتماداً نفسياً فقط: مثل الحشيش والقات وعقاقير الهلوسة.

رابعاً: بحسب اللون

- 1- المخدرات البيضاء: مثل الكوكايين والهيروين.
- 2- المخدرات السوداء: مثل الأفيون ومشتقاته والحشيش.

خامساً: تصنيف منظمة الصحة العالمية

- 1- مجموعة العقاقير المنبهة: مثل الكافيين والنيكوتين والكوكايين، والأمفيتامينات مثل البنزدرين وركسي ومنثرين .
- 2- مجموعة العقاقير المهدئة: وتشمل المخدرات مثل المورفين والهيروين والأفيون، ومجموعة الباربيتورات وبعض المركبات الصناعية مثل الميثانونوتضم هذه المجموعة كذلك الكحول.
- 3- مجموعة العقاقير المثيرة للأخايل (المغيبات) ويأتي على رأسها القنب الهندي الذي يستخرج منه الحشيش، والماريغوانا.

سادساً: بحسب التركيب الكيميائي

وهناك تصنيف آخر تتبعه منظمة الصحة العالمية يعتمد على التركيب الكيميائي للعقار وليس على تأثيره، ويضم هذا التصنيف ثماني مجموعات هي:

- 1- الأفيونات
- 2- الحشيش
- 3- الكوكا
- 4- المثبرات للأخايل
- 5- الأمفيتامينات
- 6- البابينورات
- 7- القات
- 8- الفولانيل

أولاً الكحوليات :

تعتبر الكحوليات من أقدم المواد المخدرة وأوسعها انتشاراً في العالم، حيث عرفته الكثير من الحضارات القديمة، فقد وجد في بعض برديات المصريين القدماء عام 3500 ق.م حديثاً عن الخمر والإثم الذي يلحق شاربها، كما تعرف عليه اليونانيون القدماء وكانوا يشربونه بكثرة، وهو جزء من الحياة اليومية للعديد من المجتمعات، كما استخدمه بعض الديانات في احتفالاتها الدينية . أما تأثيره الفسيولوجي فيبدأ بعد وصوله إلى الدم في فترة تتراوح بين 5 - 10 دقائق، ويتوقف هذا التأثير على نسبة تركيز مادة (الكحول الإيثيلي)، فالبيرة على سبيل المثال وهي من أكثر الكحوليات انتشاراً تكون نسبة تركيز الكحول الإيثيلي 1 - 20 ، أما الخمور بأنواعها وبخاصة " الويسكي " و "الرم " و "الجن " فإن نسبة الإثانون هي 1 - 2 وبذلك تكون خطورتها أشد .

ويعمل الكحول على تثبيط وظيفة قشرة المخ إذا وصل تركيزه في الدم إلى 0.05% حيث يبدأ إحساس الشارب بتأثير الخمر ونشوتها المزيفة .
وإذا زادت النسبة عن 0.1 % فتتأثر فإن مراكز الحركة في المخ تتأثر، ويبدأ معها ترنج الشارب وتلعثمه ولا يستطيع السيطرة على نفسه .
وإذا بلغت نسبة التركيز 0.2% فتسيطر على المخمور انفعالات متضاربة كأن يضحك ويبكي في الوقت نفسه، وإذا وصلت النسبة 0.3% فلا يستطيع المدمن أن يرى أو يسمع أو يحس وتتوقف

مراكز الإحساس لديه تماماً، وحينما تصل النسبة بين **0.4** و **0.5%** - فيدخل المدمن في غيبوبة .

ويموت شارب الخمر إذا وصلت نسبة تركيز الكحول فيالدم بين **0.6** - **0.7%** حيث تصاب مراكز التنفس وحركة القلب بالشلل .

ويتوقف ذلك علىقدرة الشخص على الإحتمال (الإطاقة) وعلى سرعة تناول الكحول وعلى حالة المعدة وقتالتناول إذا كانت مليئة بالطعام أو فارغة .

والكحوليات عموماً تجعل المتعاطي أكثر عدوانية خاصة على النساء والأطفال، كما تفقده القدرة على التوازن والنطقالسليم، كما أنه لا يستمتع جنسياً وبعد فترة من التعاطي تدخله في حالة من الهلوسةالمصحوبة بالشعور بالإكتئاب، وربما يؤدي به الحال إلى أن يرتكب جرائم جنسية دون أن يشعر، وتزداد خطورتها إذا أعطيت مصحوبة بمواد مخدرة كالهروين أو مع مضادات الكآبةأو مع المهدئات .

ثانيا الأفيون :

يعتبر الأفيون من أكثر المهبطاتالطبيعية شهرة حيث يحتوي على أكثر من **35** مركب كيميائي أهمها المورفين والكودايين . ويستخرج الأفيون من العصارة اللبنية لنبات الخشخاش الذي يزرع وسط مزارع القمحوالشعير، وقد ينمو تلقائياً كما هو الحال في الدول الواقعة في شمال البحر الأبيضالمتوسط .

ويعتبر الأفيون من أخطر أنواع المخدرات حيث تؤدي كمية قليلة منه إلىالأعراض التالية :

-الرغبة في النوم والنعاس

-ارتخاء الجفون ونقص حركتها .

-حكة بالجسد- اصفرار الوجه

-ازدياد العرق

-احتقان العينين والحدقة

-الشعور بالغثيان

-اضطراب العادة الشهرية عند النساء

-انخفاض كمياتالسائل المنوي

-الإصابة بالزهري نتيجة استخدام إبر ملوثة .

وعند تشريح جثثمدمني الأفيون وجدت آثار تدل على تأثيره على الجهاز العصبي متمثلة في

احتقان المخوقلة نشاطه وتعرضه للنزف .

ومن آثاره السلبية الأخرى إبطاء حركة التنفس، وتقليلمعدل النبض القلبي، وتليف بعض خلايا

الكبد، وتقليل حركة المعدة مما يتسبب فيالإصابة بالإمساك المزمن .

أما عن الآثار النفسية ففي البداية يشعر المتعاطي بالسعادة الوهمية والتخفف من الأعباء والخلو

الذهني، ويهيئ للمدمن أن لديه قدرة أكبر على العمل. ويربط الأطباء بين الأفيون والانحرافات

السلوكية كالسرقة والشذوذالجنسي والدعارة .

كما يشعر المدمن بعد الانقطاع عن المخدر (الانسحاب) بالقلقوالاكتئاب بعد عشر ساعات تقريباً،

والخوف من الألم الذي سيصيبه في حالة الانسحاب،وبالفعل يبدأ شعوره بالبرد والقشعريرة

والإسهال والعرق الغزير والأرق والإفرازاتالدمعية والأنفية، ويمكن أن تستمر هذه الأعراض ثلاثة

أيام كما يمكنها أن تحدثالوفاة .

ثالثا الهيروين

وهو أحد مشتقات المورفين وأكثر أنواعالمخدرات النصف تخليقية خطورة. والمادة الأساسية في

الهيروين هي المورفين، حيث تجرب عليها بعض العمليات الكيميائية وإضافة بعض المواد إليه مثل الكينين والكافيين وفي بعض البلدان يضاف إليه مسحوق عظام جماجم الأموات كما هو الحال في الهيروين المستعمل في مصر والذي يطلق عليه اسم "أبو الجماجم"، ويتعاطى المدمنون الهيروين بطرق متعددة منها الحقن في الوريد أو تحت الجلد والشم .

رابعاً المنومات :

تشتمل المنومات أو الباربيتورات من حمض الباربيتوريك وتستخدم كمسكنات، ولكن أسيئاً استخدامها، وبالنسبة لتأثيرها فيتوقف على نوع المنوم، فهناك منوم قصير المفعول مثل البنثوتال وآخر متوسط المفعول مثل الأميثال وثالث طويل المفعول مثل الفينوباربيتال . وتؤخذ هذه المنومات في الغالب على شكل أقراص أو كبسولات وفي أحيان قليلة تؤخذ على هيئة أمبولات . ومن الآثار السلبية لإدمانها على المدى الطويل تقليل الحركات المعدية والمعدة وتناقص إفرازاتها، وهي في هذه تشبه آثار الأفيون . وعلى الجانب النفسي تظهر على المدمن ميول عدوانية، وفي حالة الإقلال من الجرعة فإن المدمن يصاب بالخوف ورعدة في الأطراف، وارتفاع درجة الحرارة وسرعة النبض والغثيان والقيء المتكرر، ثم تأتي مرحلة المغص الشديد والارتعاشات الشبيهة بارتعاشات الصرع .

خامساً الكوكايين :

ويستخرج من الأفيون الخام، حيث تتراوح نسبة الأفيون فيه ما بين 0.5 - 2.5 % من وزنه، كما يوجد في نبات الكوكا الذي ينمو في أمريكا الجنوبية، وخاصة في جبال الإنديز وبيرو وكولومبيا والهند وإندونيسيا. وتحتاج زراعته إلى درجات مرتفعة الحرارة والرطوبة. والكوكا نبات معمر يمكن لشجرته البقاء لمدة عشرين عاماً، وتحصد ست مرات في العام الواحد . يستخرج من هذا النبات مادة شديدة السمية هشة اللمس بيضاء اللون إذا كانت نقية، أطلق عليها اسم الكوكايين، وتتركز خطورتها في التأثير على خلايا الجهاز العصبي المركزي، حيث تؤخذ بالشم أو الحقن أو بالمضغ، وفي حالة تناول جرعة زائدة عن المسموح بها طبياً تؤدي إلى الوفاة مباشرة .

وينزع المتعاطون للكوكايين في أمريكا الجنوبية العصبي المركزي للنبات ويمضغون أوراقه، ويزداد استخدامه بين الطبقات العاملة، لأنه يعطيهم إحساساً بالقوة ويزيل الشعور بالتعب والجوع . في بداية التعاطي يشعر المدمن بنوع من النشوة والسعادة والنشاط المتدفق، ولكن هذه الحالة لا تدوم طويلاً إذ سرعان ما يعقبها الكسل والهبوط واللامبالاة والضعف العام، فيحاول أن يعوضها بجرعة أخرى من المخدر، فيدخل في المرحلة الثانية. وفي هذه المرحلة تظهر عليه اضطرابات سلوكية من أهمها الأوهام **Hallucinations** بكل أنواعها السمعية والبصرية واللمسية. فيشعر المدمن بأكل ما يحيط به يتحرك، وبأن حشرات صغيرة تزحف على جلده وتخرقه، فيحكه حكاً شديداً بل يصل به الأمر إلى استخدام الإبر أو الدبابيس لإخراج هذه الحشرات من تحت جلده . ويدخل المدمن في شعور بأنه مراقب وبأن جهات خارجية ترصد تحركاته وتعد عليه خطواته، ومن ثم يدخل في المرحلة الثالثة .

ومن سمات هذه المرحلة التي تحدث بعد سبع سنوات من تعاطي الكوكايين انحطاط تام لجميع وظائف الجسم وتفكك لشخصيته .

لكن المهم الإشارة إلى أن هذا المخدر بالذات -وبعكس الأفيون- لا تصيب المدمن في حالة الإقلاع عنه أي انتكاسات جسدية، بل يعود المدمن إلى حالته الطبيعية بعد فترة من ترك الإدمان .

سادساً القات

القات من المنشطات الطبيعية، بعد أن يمضغها المتعاطي يشعر في البداية بنوع من النشاط ثم بعد

فترة من المضغ تصيبه حاله منالفتور والكسل. يزرع القات في اليمن ومنطقة القرن الأفريقي، والمادة الفعالة فيه هيالكاثين **Cathine** ، وتمتص عن طريق مضغ أوراق النبات . وبمجرد مضغ القات يشعر المتعاطي بالرضا والسعادة وينسى الخبرات المؤلمة ومشاكله، حتى أنه ينسى الشعور بالجوع. ثم بعد عدة ساعات من التعاطي ينتابه شعور بالخمول والكسل الذهني والبدني، واضطرابات هضمية وإمساك، والتهابات في المعدة وارتفاع في ضغط الدم، بالإضافة إلىالاضطرابات النفسية المتمثلة في الأرق والإحساس بالضعف العام والخمول الذهنيوالثقل المزاجي والاكتئاب

الطريقة العملية لفحص المخدرات في البول باستخدام الكارت

أولا الإحتياطات لقياس المخدرات والمنشطات بالبول:

-يوضع البول في علبه نظيفة وجافة . يجب التأكد من أن المريض أحضر العينة دون أن يضيف لها الماء أو الصابون السائل ولم يتم باستبدال العينة بعينة أخرى أحضرها معه لذا يفضل أن يأتي المريض ويحضر العينة في غرفة معزولة لا تحتوي على مصادر ماء أو مواد يمكن إضافتها. يمكن حفظ العينة لمدة **48** ساعة قبل التحليل في الثلاجة ويمكن تجميدها في حال أن التحليل سيكون بعد فترة زمنية أكثر من **48** ساعة.

ثانياً/ وصف الكرت:

هو عبارة جزئيين الجزء العلوي به خمسة صفوف لإختبار المنشطات بالبول كل صف أو عمود لمادة معينة وينتهي كل عمود بأجزاء سائبة دورها تتشرب عينة البول وتجعلها تهجر في الفلتر الخاص بذلك والمصنوعة منه وأما الجزء السفلي فهو عبارة عن تجويفه يتم وضع عينة البول.

المنشطات التي يتم إختبارها في البول هي:

- 1- الـ **Cocaine** ورمزه. **COC**
- 2- الـ **Amphetamine** ورمزه. **AMP**
- 3- الـ **Methadone** ورمزه. **MET**
- 4- الـ **Marijuana** ورمزه. **THC**
- 5- الـ **Barbiturates** ورمزه. **BAR**

ثالثاً/ طريقة التحليل:

بسيطة جدا تتم بوضع جزء بسيط من البول بمقدار **1-2** ملي في الجزء المجوف على شكل غطاء فيالأسفل ثم وضع الجزء العلوي الذي به الشرائط أو الأعمدة التي تقوم بتشخيص خمسة أنواع من المنشطات ثم نقوم بالانتظار من **10-15** دقيقة حتى تتم عملية التشرب بالطريقة السليمة.

رابعا / طريقة قراءة النتيجة:

لقراءة النتيجة لازم يتوفر ضوء مناسب..
في حال ظهور خط واحد (الكنترول) النتيجة موجبة.
في حال ظهور خطان واحد كنترول وواحد للاختبار فالنتيجة سلبية.
الخط الثاني حتى وإن كان خفيف جدا نعتبر النتيجة سلبية
لازم التركيز في هذا الإختبار عند قراءة النتيجة لأن النتيجة فيها بالعكس خطان يعني سالبو خط واحد يعني موجب..

خامساً / لكتابة النتيجة:

نكتب الخمس المواد المخدرة ونكتب النتيجة إما **Negative** أو **Positive**

وظائف الكبد Liver Function Tests

يتم تقسيم وظائف الكبد إلى ثلاث وظائف رئيسية

- **1** وظائف تعتمد على قدرة الكبد التصنيعية مثل البروتين الكلي والالبومين.
- **2** وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد ، وتسمى بانزيمات الكبد وهي الانزيمات
- **3** الموجودة داخل خلايا الكبد مثل اسبرتات امينو ترانسفيراز ، و انزيم الاتين امينوترانسفيراز ، و انزيم جاما . ج ت ، و انزيم نازعة الهيدروجين من لاكتات.
- **3** وظائف تعتمد على القدرة الاستخراجية للكبد ، مثل الفوسفاتاز القلوي ، والبيليروبين.

أولاً: وظائف تعتمد على القدرة التصنيعية للكبد:

(أ) البروتين الكلي في البلازما:

يتحكم تركيز البروتين في تحديد الضغط الاسموزي للبلازما ، ويتأثر هذا التركيز بالحالة الغذائية ووظيفة الكبد ، و وظيفة الكلى و حدوث بعض الامراض مثل الخلل في التمثيل الغذائي.

إن التغيرات في أجزاء البروتين الكلي يمكن أن تحدد نوع المرض.

ويشمل البروتين الكلي في البلازما الالبومين و الجلوبيولين و الفيبينوجين و لكن يفتقر السيرم إلى الفيبينوجين حيث يدخل في عملية تجلط الدم.

مستوى البروتين في الدم يتراوح ما بين 6 - 8 جم لكل 100 مليلتر دم (60 - 80 جم / لتر)

يختلف تركيز البروتين باختلاف تركيز مكوناته المناظرة.

(ب) الالبومين:

يعتبر الالبومين المكون الرئيس للبروتين الكلي ويتم تصنيعه في الكبد.

مستوى الالبومين في الدم يتراوح ما بين 3.5 - 5.5 جم / 100 مليلتر دم (35 - 55 جم / لتر)

اسباب ارتفاع مستوى الالبومين في الدم:

يرتفع مستوى الالبومين في الدم الحالات التالية

-حالات التجفاف ، وذلك لفقد كمية من السوائل مثل ما يحدث في القيء المستمر والاسهال الشديد.

-الصدمة العصبية.

-تركيز الدم.

-حقن كمية كبيرة من الالبومين عن طريق الوريد.

اسباب نقصان تركيز الالبومين في الدم:

-سوء التغذية.

-امراض سوء الامتصاص.

-التهابات الكلى الحادة والمزمنة.

-كسل الكبد الحاد و المزمن.

-الحروق.

-احتشاء عضلة القلب.

(ج) الجلوبيولين:

يعتبر الجلوبيولين ثاني مكونات البروتين ، ويشمل الاجزاء التالية : الالفا و البيتا ، ويتم تصنيعهما بواسطة الكبد ، واخيراً الجاما ويتم تصنيعه بواسطة خلايا البلازما الموجودة في الانسجة الليمفاوية ويعتبر هذ النوع المسؤول الاول عن ارتفاع الجلوبيولين في الدم لأنه يكوّن الجزء الأكبر من الجلوبيولين.

إن مستوى الجلوبيولين في الدم يتراوح ما بين 2 - 3.6 جم / 100 ملليتر دم (20 – 36) جم / لتر.

اسباب زيادة تركيز الجلوبيولين:

يزداد تركيز الجلوبيولين في الدم في:

- امراض الكبد والتهاب الكبد الوبائي
- امراض الجهاز الليمفاوي
- امراض الجهاز المناعي والامراض المعدية الحادة والمزمنة
- حالات الإصابة بالبلهارسيا والملاريا والليشمانيا.

اسباب قلة تركيز الجلوبيولين:

يقل مستوى الجلوبيولين في الدم في

- امراض سوء التغذية
- افتقار الجاما جلوبيولين الوراثية
- نقصان الجاما جلوبيولين المكتسبة
- امراض سرطان الدم الليمفاوية

(د) الفيبيرينوجين:

يتكون الفيبيرينوجين في الكبد ويعتبر من أهم العوامل اللازمة لعملية تجلط الدم حيث يتحول إلى الفيبيرين وهو شبكة الجلطة الاخيرة ويتم قياسه فقط في البلازما حيث لا يحدث تجلط عكس ما يحدث في الحصول على السيرم الذي لا يحتوي على الفيبيرينوجين.

مستوى الفيبيرينوجين في البلازما يتراوح ما بين 0.2 - 0.6 جم / 100 ملليتر دم (2 – 6) جم / لتر.

اسباب زيادة نسبة الفيبيرينوجين:

ترتفع نسبة الفيبيرينوجين في الدم في:

- امراض و التهابات الكلى
- الامراض المعدية
- الالتهابات الحادة

اسباب نقصان نسبة الفيبيرينوجين في الدم:

يقل مستوى الفيبيرينوجين في الدم في:

-حالات التجلط المنتشر داخل الاوعية الدموية مثل حالات موت الجنين داخل الرحم لفترة أطول من شهر.

- الالتهاب السحائي
- كسل الكبد الحاد والمزمن

-نقص الفيبيرينوجين الوراثي

-مرض التيفونيد

ملحوظة: نظراً لثبات مستوى البروتين الكلي مع اختلاف مستوى مكوناته يتم حساب نسبة (معدل

(الالبومين للجلوبيولين كالاتي:

وتتراوح نسبته الطبيعية ما بين وترتفع هذه النسبة في الحالات المصاحبة لارتفاع مستوى

الالبومين أو الحالات المصاحبة لنقص الجلوبيولين أو الحالتين معاً.

وتقل نسبة (معدل **A/G**) في الحالات المصاحبة لانخفاض مستوى الالبومين أو ارتفاع

مستوى الجلوبيولين أو كليهما معاً البروتين مادة ضرورية لبناء أنسجة الجسم وهو ضروري أيضاً

في تنظيم بعض العمليات بالجسم ، و تقليل كمية البروتين في الطعام يعتمد على مدى التلف الحاصل

فيالكبد ، والجدول التالي يوضح الدليل الغذائي الخاص بـ " حمية قليلة البروتين."

(2)وظائف تعتمد على سلامة خلايا الكبد:

يوجد بداخل خلايا الكبد بعض الإنزيمات مثل

(**Y.GT**) و (**ALT/GPT**) و (**AST/GOT**)

ولذلك تسمى هذه الوظائف بإنزيمات الكبد.

اسباب ارتفاع (زيادة) مستوى انزيمات الكبد في الدم:

ترتفع مستويات أنزيمات الكبد في الدم في الامراض المصاحبة لتلف وتكسير خلايا الكبد وخلايا

الانسجة الاخرى التي توجد بداخلها انزيم أسبرتات أمينو ترانسفيراز (**AST/GOT**)

إنزيم الانين امينو ترانسفيراز (**ALT/GPT**)

-تنشأ هذه الانزيمات من أنسجة عديدة خاصة الكبد والقلب والعضلات.

-يتراوح المستوى الطبيعي لـ (**GPT**) من صفر إلى 45

وحدة دولية / لتر.

-يتراوح نسبة (**GOT**) من صفر إلى 41 وحدة دولية / لتر.

يرتفع مستوى هذه الأنزيمات في التهاب و تليف الكبد.

يرتفع (**GPT**) في الحالات الحادة حيث يوجد فيالسيتوبلازم ثم يليه الـ (**GOT**) الذي يوجد

في الميتوكوندريا و السيتوبلازم ، ولذلك يكون أكثر ارتفاعاً في الحالات المزمنة واحتشاء عضلة

القلب ، وترتفع نسبة الـ (**GOT**) كذلك في حالات ضمور العضلات والتهابها.

يقل مستوى هذه الإنزيمات في حالات نقص فيتامين " ب 6 " و الفشل الكلوي و أثناء الحمل.

(ب) انزيم جاما . ج ت: (**Y - GT**)

يوجد هذا الانزيم في خلايا الكبد و الكلى و البنكرياس النسبة الطبيعية لهذا الانزيم في الدم أقل من

30 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في الذكور و أقل من 25 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في

الاناث وأقل من 50 مل وحدة دولية لكل مليلتر دم في فترة البلوغ.

ترتفع هذه النسبة في:-

-امراض الكبد المختلفة الحادة والمزمنة و

تليف الكبد و سرطان الكبد

-امراض الكبد الناتجة عن تناول الكحول

-التهاب البنكرياس (نادراً)

(3)وظائف تعتمد على القدرة الإستخراجية للكبد:

(أ) أنزيم الفوسفاتاز القلوي (**ALP**)

ينشأ أنزيم الفوسفاتاز القلوي من العظام ويوجد بكثرة في العظام خاصة اثناء النمو ويوجد ايضاً بالكبد و المشيمة و الامعاء، وفي السيرم يكون هذا الإنزيم خليط من أماكن نشأته وهذا ما يسمى بـ " شبيهات الانزيم " التي يمكن تمييزها بالفصل الكهربائي. ومن مسمى هذا الأنزيم نستنتج أنه يقوم بوظيفته في وسط قلوي حيث إن

الأسالهيروجيني (PH) أكثر من 7

إن مستوى هذا الانزيم الطبيعي بالدم يختلف باختلاف الطريقة المستخدمة لقياسه ، ولكن عامة يتراوح ما بين 24 - 71 وحدة دولية / لتر دم وذلك عند درجة حرارة (30 م) ، وفي الاطفال في سن النمو ترتفع هذه النسبة حتى 350 وحدة دولية / لتر.

اسباب ارتفاع تركيز انزيم الفوسفاتاز القلوي:

يرتفع تركيز الانزيم في الحالات التالية:-

- في الاطفال اثناء النمو الطبيعي للعظام ، وهذا ما يسمى بـ الارتفاع الفيسيولوجي للأنزيم.
- امراض نمو العظام مثل حالات فرط وظيفة الغدة جار الدرقية ، و الكساح في الاطفال و لين العظام في الكبار
- انسداد القنوات الكبدية و المرارية التي تحدث نتيجة لحصوات مرارية أو ضيق او ورم سرطاني
- امراض الكبد خاصة الالتهاب الكبدي الوبائي أو تسمم الكبد ببعض الادوية مثل الكلوربرومازين و ميثيل التستستيرون.
- اثناء الحمل ، ويعتبر مثال أيضاً لـ الارتفاع الفيسيولوجي للأنزيم
- فرط نشاط الغدة الدرقية

يقل مستوى الانزيم في:-

-حالات قصور وظيفة الغدة جار الدرقية

-اثناء وقف نمو الطفل

(ب) البيليروبين:-

ينتج البيليروبين من هدم الهيموجلوبين بعد تكسر كريات الدم الحمراء وذلك في نهاية فترة حياتها ، ثم يرتبط مع حمض الجلوكورونيك في الكبد ليتحول إلى ثنائي جلوكورونات البيليروبين القابل للذوبان في الماء ثم يخرج عن طريق الكبد مع الصفراء فيالقنوات المرارية، ولذلك يوجد نوعان من البيليروبين هما البيليروبين غير المباشر (ID - BIL) وهو ما قبل الارتباط وغير قابل للذوبان في الماء ، والبيليروبين المباشر (D - BIL) وهو ما بعد الارتباط وهو قابل للذوبان في الماء.

مجموع النوعين يطلق عليه البيليروبين الكلي (T - BIL)

يتراوح المستوى الطبيعي لـ البيليروبين الكلي ما بين 3.5 - 19 ميكرومول / لتراً (0.1 -

1.0 ملليجرام / مليلتر دم)

يصل المستوى الطبيعي لـ البيليروبين المباشر إلى 7 ميكرومول / لتراً (0.25) .ملليجرام / مليلتر دم)

اسباب زيادة او ارتفاع البيليروبين عن المستوى الطبيعي:-

يزداد مستوى البيليروبين في ثلاث حالات مختلفة:-

-امراض الكبد المؤدية إلى عدم قدرته

الكافية على ارتباط واستخراج البيليروبين ويؤدي ذلك إلى ارتفاع البيليروبين المباشر وغير المباشر ، ويسمى هذا النوع بـ " الصفراء الخلوية الكبدية. "

-انسداد القنوات المرارية ، مما يؤدي إلى

استرجاع البيليروبين المباشر إلى الكبد ومنه إلى الدم مما يؤدي إلى ارتفاع هذا النوع من البيليروبين ويسمى هذا المرض بـ " الصفراء الانسدادية" تكسر كريات الدم الحمراء أكثر من قدرة الكبد على ارتباط البيليروبين مما يؤدي إلى زيادة البيليروبين غير المباشر في الدم ، ويحدث ذلك في الأمراض المؤدية إلى تكسر كريات الدم الحمراء ، ويسمى هذا النوع بـ " صفراء تكسر كريات الدم الحمراء " ، ويحدث هذا النوع أيضاً في الاطفال حديثي الولادة نتيجة لنقص نشاط أو غياب نشاطية الانزيم الخاص بعملية الارتباط ، ويسمى هذا النوع " الصفراء الطبيعية الوليدية " أو " يرقان حديثو الولادة " وتحدث في الأسبوع الاول.

-الارتفاع المضطرب في البيليروبين المباشر وكذلك الفوسفاتاز القلوي وبنفس النسبة يشير إلى انسداد القنوات الصفراوية وكذلك التهاب القنوات الصفراوية. الإرتفاع في البيليروبين يكون أكثر من الارتفاع في الفوسفاتاز القلوي في التهاب الكبد الوبائي وكذلك تكسر الدم

هرمونات الغدة النخامية

(1) الهرمونات المنشطة للغدة التناسلية (Gonadotrophins)

تُفرز هذه الهرمونات من الفص الامامي للغدة النخامية ((Anterior Pituitary Gland) ولهذه الهرمونات تأثير مباشر على افراز الهرمونات التناسلية (Sex Hormones) من غدد معينة (الخصيتين في الذكور والمبيضين في الاناث)

2-الهرمون اللوتيني (LH) أو (Luteinizing Hormone)

يُفرز هرمون (LH) من الغدة النخامية ويخضع إفرازه للسيطره من الهايبوثلامس (Hypothalamus) ويعتبر هذا الهرمون بروتين كربوهيدراتي (Glycoprotein) وهو المسؤول عن التبويض وإفراز هرموني الاستروجين (Estrogens) والبروجيسترون (Progesterone) من المبيض بعد التبويض في الاناث، وفي الذكور يزيد هرمون (LH) من انتاج وافراز هرمون التيستستيرون (Testosterone) من الخصية الذبيحافظ بدوره على تكوين الحيوانات المنوية.

-يتراوح مستوى هرمون (LH) في الاناث ما بين 2-20 وحدة دولية/ لتر في نصفى الدورة الشهرية.

-بينما يتراوح في منتصف الدورة ما بين 15-80 وحدة دولية / لتر
مستوى هرمون (LH) في الذكور يتراوح ما بين 1-8.4 وحدة دولية / لتر
-في الاطفال يقل مستوى هرمون (LH) عن 0.4 وحدو دولية / لتر

يرتفع مستوى هرمون (LH) في الحالات التالية:

-سن اليأس في المرأة سواء كان طبيعياً

(Normal Menopause)

أو مبكراً. (Premature Menopause)

-انقطاع الدورة الشهرية

ينخفض مستوى هرمون (LH) في الحالات التالية:

- التداوي بالاستروجين أو التستستيرون.
- الاورام المبيضية أو الكظرية التي تفرز الاستروجين والبروجيستيرون.
- انقطاع الدورة الشهرية بسبب فشل الغدة النخامية
- مرض شيهان(Shihan Syndrome)

(ب) الهرمون المنبه للجريب (FSH) أو (Follicle Stimulating Hormone)

يُفرز هرمون (FSH) مع الهرمون اللوتين (LH) من الفص الامامي للغدة النخامية ويعتبر هذا الهرمونين كبرو هيدراتي ، وهو المسؤول عن انطلاق هرمون الاستروجين من المبيض من الاناث ولكن في الذكور يلعب هرمون (FSH) دوراً هاماً في المراحل الاولى من تكوين الحيوانات المنوية.

وهناك أهمية لتحليل هرموني (FSH) و (LH)

حيث يفيد في الحالات التالية

- أثناء اختبار عدم الاخصاب (Infertility) فيالرجل والمرأة وخاصة ما إذا كان السبب أولي أو ثانوي
- في اختبار حالات قصور الغدة النخامية ، حيث يقل مستوى هذه الهرمونات قبلغيرها من هرمون الغدة النخامية
- يُطلب أحياناً قياس هذه الهرمونات في حالة اختلال تنظيم الدورة الشهرية في المرأة.
- يرتفع مستوى هرمون (FSH) في الدم في الحالات التالية:

-سن اليأس (Menopause)

-مرض كلينفلتر.

-قصور الانابيب الناقلة للمني

(Seminiferous Tublar Failure).

-سن اليأس عند الرجل. (Climacteric)

-عدم وجود المبيض. (Ovarian)

ينخفض مستوى هرمون (FSH) في الحالات التالية

- تعاطي مركبات تحتوي على الاستروجين (حبوب منع الحمل)
- قصور الغدة النخامية الشامل (Panhypopituitarism)
- مرض فقدان الشهية العصبي. (Anorexia Nervosa)
- مرض الضعف الجنسي (Hypogonadism)
- يتراوح مستوى هرمون (FSH) أثناء النصف الاول والثاني من الدورة الشهرية في الاناث (Follicular & Luteal Phases) ما بين 2-12 وحدة دولية / لتر.
- بينما يتراوح مستواه في منتصف الدورة الشهرية أثناء التبويض (Ovulation) ما بين 8-22 وحدة دولية / لتر.

-يتراوح مستوى هرمون (FSH) في الذكور ما بين 10.5 – 1 وحدة دولية / لتر

-يكون مستوى هرمون (FSH) في الاطفال أقل من 2.5 وحدة دولية / لتر.

(2) هرمون البرولاكتين أو هرمون الحليب أو هرمون اللبن (Prolactin)

يُفرز هرمون البرولاكتين من الفص الامامي للغدة النخامية في كل من الذكور والانثى، بالنسبة للذكر فلا يعرف حتى الان أي وظيفة فسيولوجية لهذا الهرمون أما في الانثى في مرحلة النشاط الفسيولوجي فيعمل البرولاكتين على نمو الاعضاء الانثوية وخاصة الثدي بالمشاركة مع الاستروجين يكون البرولاكتين أثناء الدورة الشهرية منخفضاً في النصف الاول منها (

Follicular Phases)

ويرتفع في النصف الثاني (Luteal Phases) أما اثناء الحمل فيزداد مستوى هرمون الحليب أو البرولاكتين في الدم تدريجياً مع استمرار الحمل ليصل إلى اقصاه بعد الولادة، وتعمل هذه

الزيادة على تهيئة الثدي لتكوّن الحليب من أجل ارضاع المولود، ويتناقص البرولاكتين تدريجياً بعد الولادة ليصل إلى مستواه الطبيعي في مدى أربعة أسابيع تقريباً.

ويُطلب فحص هرمون البرولاكتين في الحالات التالية:

- فشل عمل الخصية والبيض
- انقطاع الدورة الشهرية (Amenorrhea) أو قلة الحيض (Oligomenorrhea)
- قلة تكوين الحيوانات المنوية (Oligospermia)
- نقص الشهوة والطاقة الجنسية لدى الرجل والمرأة.
- إفراز الحليب في الرجل (Galactorrhea) وبروز ثديه (Gynecomastia)
- إفراز الحليب في امرأة غير مرضع (Galactorrhea)
- تتبع حالة استئصال الغدة النخامية.
- الاشتباه في ورم الغدة النخامية.
- يجب ملاحظة أن معظم الضغوط النفسية ترفع مستوى هرمون الحليب.
- يكون المستوى الطبيعي لهرمون البرولاكتين في الدم في المرأة غير الحامل 4-25 ميكرو جرام / لتر.
- وفي المرأة الحامل يتزايد من 25 في بداية الحمل حتى يصل إلى 600 ميكرو جرام / لتر.
- أما في الرجل فيتراوح مستوى هرمون الحليب ما بين 6-17 ميكرو جرام / لتر.
- وهذه ليست الحالة الوحيدة التي يرتفع فيها مستوى هرمون البرولاكتين ولكنه يرتفع في حالات أخرى.

يرتفع مستوى هرمون الحليب في الحالات التالية:

- قصور الغدة الدرقية الاولى.
- حالات الفشل الكلوي.
- فشل وأمراض الكبد.
- أورام الغدة النخامية المفرزة للبرولاكتين
- تناول أي من الادوية التي ترفع مستوى البرولاكتين في الدم منها الفينوثيازين (Phenothiazine)، الانسولين ، ايزونيازيد ، امفيتامين، هالوبريدول (Haloperidol) والمضادات الحيوية المستعملة لعلاج الحلق والمهدئات
- (3) هرمون النمو (GH) أو: (Growth Hormone)**
- يعتبر هرمون النمو أكثر هرمونات الغدة النخامية انتشاراً ، وهو هرمون بروتيني يتكون من سلسلة واحدة متعددة الببتيدات في تركيبه هرمون اللبن

وظائف هرمون النمو:- (GH)

- يساعد هرمون النمو في بناء جسم الانسان (Anabolic) وذلك ينمو العظام والانسجة عن طريق زيادة تكوين البروتينات.
- بالإضافة إلى ذلك يقوم هرمون النمو بتكسير الدهون (Lipolysis) وتكوين الاجسام الكيتونية.
- له تأثير مضاد للانسولين مما يؤدي إلى زيادة مستوى الجلوكوز في الدم.
- يزيد هذا الهرمون أيضاً مستوى أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والماغنيسيوم في الدم.
- تختلف مستويات هرمون النمو (GH) تحت الظروف الطبيعية ولكن تصل حتى 0.48 نانومول / لتر

- يتأثر هرمون النمو (GH) كثيراً بكل عوامل الشدة (Stress) وكذلك بالمجهود العضلي والتمارين الرياضية حيث يزداد مستوى هرمون النمو (GH) في الدم تحت هذه الظروف زيادة شديدة أحياناً.

يُطلب تحليل هرمون النمو (GH) في الحالات التالية:

- الاشتباه بقزامة الغدة النخامية(Dwarfism) حيث ينعدم وجود الهرمون في الدم ولا يزداد بعد التمرينات الرياضية أو التحريض. -بإقلال السكر عن طريق حقن الانسولين.
- لتأكيد تشخيص العملقة(Gigantism) -المستوى الطبيعي لهرمون النمو في الدم أقل من 10 نانو جرام / مل ، ويقاس هرمون النمو (GH)
 - في حالة القزامة في الغدة النخامية قبل الجهد
 - وبعده حيث أن زيادة الهرمون بعد الجهد ينفي القزامة في الغدة النخامية.
- حالات ارتفاع مستوى هرمون النمو(GH))
 - الشدة(Stress)
 - لأي سبب (الرضوض - الجراحة).
 - الامراض الحادة
 - نقص السكر.
 - العملقة.(Gigantism)
 - بسبب بعض الادوية (مثل الانسولين – التخدير.)
- حالات انخفاض مستوى هرمون النمو:- (GH))
 - القزامة في الغدة النخامية.
 - بعد العملية الجراحية الناتجة عن استئصال الغدة النخامية.
 - قصور الغدة النخامية الشامل لأي سبب بعض الادوية مثل الاستيرويدات السكرية (Glucocorticoids)
 - ، ويزربين ، كلوربرمازين

معلومات عن: ANA (Anti Nuclear Antibodies)

يعتبر من التحاليل الطبية الهامة ويطلب في حالة وجود التهابات داخل الجسم وهو عبارة عن أضداد مناعية ذاتية ، والموجهة ضد مستضدات الخلايا، أو بمعنى آخر هي تكون أجسام مضادة للأجسام المضادة الطبيعية مع وجود اختلافات فيما بينها، وتصيب النساء في الغالب كما يطلب هذا التحليل في حالات الاجهاض المتكرر كما تقسم بشكل عام إلى:

Antibodies directed against extractable antigens

Non-extractable nuclear antigens Cytoplasmatically located antigens

يعتمد في كشفها على مجهر التآلق المناعي.
وتكون إيجابية عند في الحالات الآتية
(95-100)% من مرضى الذئبة الحمامية الجهازية. SLE
(60-80)% من مرضى تصلب الجلد.
52% من مرضى التهاب المفاصل الثانوي.
100% التهاب الكبد المناعي الذاتي.
100% التهاب قناة الصفراء المناعي الذاتي.

إن تتبع أضداد ENA مهم جدا في تشخيص العديد من أمراض الروماتيزم وخاصة مرض الذئبة
الحمامية SLE و MCTD

مزرعة البول خطوة بخطوة

مقدمة:-

يهدف اجراء هذا الاختبار الى معرفة المضادات الحيوية القاتلة للبكتريا وغير القاتلة لها اي
المضادات التي تظهر لها البكتريا حساسية

Sensitive والمقاومة Resistant

يجب ان تجرى التجربة على البكتريا بعد عزلها ولايجوز استخدامها في الطبقة الواحدة لاكثر من
نوع من البكتريا ، ويجب عدم اجرائها واجراء العزل والزراعة اثناء تعاطي المضادات
الحوية .

الطريقة :-

نقوم بفرد او نشر البكتريا المعزولة (المسبب للمرض) على سطح وسط زراعي مناسب وغالبا
يكون **Sensitivity Agar** او غيره حسب نوع البكتريا المراد فحصها ، وتتم عملية
النشر بواسطة **Cotton Swab** لكي يغطي كل جزء من سطح الوسط بالنمو البكتيري ،
ثم توضع اقراص المضادات الحيوية وتوزع بشكل مناسب بحيث يكون كل قرص بعيدا عن الذي
بجواره قليلا حيث يكون هناك متسع لتكوين حلقة من عدم النمو على كل قرص .
نغطي الطبقة ونضعه في الحاضنة تحت 37 م ولمدة 24 ساعة ونقرأ النتيجة
النتيجة .

1- اذا تكونت حلقة فارغة من النمو بكتريا حساسة لذلك المضاد .

2 - اذا حصل نمو حول قرص المضاد الحيوي بكتريا مقاومة للمضاد الحيوي .

اولا: التعليمات

- 1 يجب ان يمتنع المريض عن اخذ اي مضاد حيوي لمدة **48 ساعة**
- 2 يجب اعطاء المريض عبوة معقمة حتى يجمع بها البول، ويفضل اول بول صباحا
- 3 يغسل المريض يديه بالماء والصابون وايضا منطقة الحوض ثم ينشفها
- 4 يترك اول قطرات من البول ويقوم بتجميع البول حتى نصف العبوة
- 5 يحضر العينة للمعمل في اقل من **15 دقيقة**

ثانيا: عمل المزرعة

- 1- يتم ازالة ال **Nutrent Agar** في حمام مائي.
- 2- صب الميديا في الطبق تحت ظروف معقمة (بجوار لهب.)
- 3- اغمر سواب معقمة في عينة البول ثم امسح طبق الاجار بها.
- 4- حضن لمدة **24 ساعة** في الحضانة عند **36** درجة مئوية
- 5- لو نمت البكتريا ... اذا ستكمل الاختبار بعمل اختبار الحساسية وتحديد نوع البكتريا .
وإذا لم تنمو ستكون نتيجة المزرعة سلبية
- 6- تأخذ مسحة من البكتريا وتذوبها في انبوبة بها ماء معقم ... وترج حتى تذوب وتعكر الماء
وهذا يسمى بالـ **(spore suspension)**
- 7- تحضر طبق اجار كالسابق
- 8- تصب ال **spoe suspension** في الطبق بشكل متجانس حتى يملئ كل الطبق
بشكل متساوي.
- 9- تنتظر حتى يجف قليلا
- 10- تقوم بغرس **14-18** ديسك من المضادات الحيوية بواسطة الماسك الخاص بهم.
- 11- تحضن لمدة **24 ساعة** اخرى ثم تسجل اكبر **inhibition zone** وتقسم
المضادات الحيوية الي ثلاث مجموعات :-

Sensitive (a)

Less Sensitive (b)

Resitant (c)

-12 قبل ذلك تأخذ مسحة من عينة البكتريا بالطبق الاول

اهم شيء في صبغة الجرام هو تحديد

Gram -Ve or +Ve 1-

-2 شكل البكتريا اما

.Cocci or Bacilli

مرض السرطان وتحاليل دلالات الأورام

يعتبر مرض السرطان من أخطر أمراض العصر الحديث وقد سمي هذا المرض بالسرطان نسبة حيوان السرطان المعروف عنه إلى بأنه يطبق على فريسته في أي موضع من جسمها ثم يمد أطرافها المتعددة في جميع الاتجاهات والعالم "أبو قراط" والمسمى بأبو الطب والذي عاش في القرن الخامس الميلادي هو من سمي هذا المرض بهذا الاسم نسبةً إلى هذا الحيوان نظراً لوجه التشابه بينهما ،

والآن نتحدث عن مرض السرطان:-

فالسرطان (CANCER) هو ورم خبيث ينشأ عن نمو خلايا الجسم نمواً غير طبيعي وبدون سيطرة وليس لهذا النمو نهاية . وهناك ما يقرب من 250 نوعاً من هذا المرض اللعين نذكر منها: سرطان الثدي والبروستات والقولون والمستقيم والمثانة والمبيض والرحم والمعدة والكبد والقناة الهضمية والدم.

أسبابه:

غير معروف إلى الآن السبب الحقيقي وراء السرطان حيث لا يزال مدار بحث العلماء ، لكنهم توصلوا إلى المسببات التي تؤدي إلى السرطان ومنها المواد الكيماوية المسرطنة وبعض الأمراض الفيروسية مثل التهاب الكبد الفيروسي النوعين B&C في مراحلها المتأخرة وأخيراً الإشعاع الذري والنووي والتدخين.

ومرض السرطان مرض غير معد أو وراثي ، لا ينتقل من المريض إلى السليم بالتلامس ، ولو كان السرطان معدياً لظهرت أوبئة سرطانية كثيرة نظراً لأن هذا المرض معروف منذ آلاف السنين وهذا من نعمة المولى عز وجل

ومن الممكن اكتشاف قابلية الجسم للإصابة بالسرطان مبكراً وذلك عن طريق الكشف عن وجود الأجسام المضادة للجين المسؤول عن إيقاف انقسام الخلية البشرية ويسمى الجين (P53) والذي إذا تعطل بسبب عملية تكوين أجسام مضادة له / فإن الخلية تظل في انقسام مستمر غوغائي وعشوائي وهذا بالطبع يؤدي إلى حدوث خلل في الجزيئات ومن ثم السرطان ، ولقد وجد أنه هذه الأجسام المضادة يؤدي إلى الكشف المبكر عن القابلية للإصابة بالسرطان لا سمح الله.

وهناك تحاليل مخبرية لاكتشاف مرض السرطان وفحوصات دلالات الأورام Tumor Markers وهي عبارة عن قياسات تتم في عينة من الدم يمكن من خلالها التوصل إلى التشخيص المبكر للسرطان ومتابعة تأثير العلاج وقياس مدى استجابة المريض للسرطان الرحم CA 15.3 وسرطان الثدي CA 125 وسرطان المبيض CA 125 وسرطان الخصيتين BHCG وسرطان الغدة الدرقية Throglobulin سرطان المعدة CA 724 وسرطان الدم اللوكيميا

B2M - CBC & BF سرطان القولون CEA وسرطان نخاع العظم PEPH

Protein electrophoresis سرطان الغدة الليمفاوية

B2M - CEA

وهذا المرض لا يميز بين صغير أو كبير ولا غني أو فقير ، وحتى لا تقع بين عشية وضحاها فريسة للمرض سارع الاستشارة طبيبك وعمل الفحوصات اللازمة.

من أشهر أنواع مرض السرطان

-1سرطان البروستاتا : الذكور فقط هم الذين يملكون غدة البروستاتا التي تفرز السائل المنوي الحامل للحيوانات المنوية ، وتتخذ من أسفل المثانة مكاناً لها بحيث تحيط بقناة مجرى البول ، ويمثل سرطان البروستاتا ثاني أكبر أسباب الوفيات من السرطان بعد سرطان الرئة. لا يوجد سبب معروف لسرطان البروستاتا ولكن ثبت أن الإفراط في تناول الدهون (اللحوم – البيض – الجبن – الدسم – القشطة) تؤدي الى زيادة التعرض للاصابة. وتزداد احتمالية الاصابة بسرطان البروستاتا بتقدم العمر حيث ثبت أن أكثر من 80% من الحالات يتم تشخيصها فوق سن 65 من العمر.

الكشف المبكر عن سرطان البروستاتا يؤدي الى الشفاء التام في أكثر من 95% من الحالات وتقل هذه النسبة تدريجياً عند أي تأخير في التشخيص.

علا الرجال فوق سن الخمسين إجراء تحليل يسمى (Prostate Specific Antigen) PSA في الدم وذلك للكشف عن سرطان البروستاتا ويتم هذا التحليل مرة واحدة سنوياً ، وفي حالة ارتفاعه عن 4 ng/ml ينصح بعمل فحص Free PSA

ويجب أيضاً الفحص الشرجي مرة واحدة على الأقل كل عام للرجال فوق سن الأربعين. عند وجود أي اشتباه في نتائج الفحص الشرجي أو نسبة Free PSA/ Total PSA في الدم يتم إجراء فحص بالموجات فوق الصوتية للبروستاتا ، بالإضافة لأخذ خزعات من البروستاتا وفحصها مخبرياً للتأكد من المرض.

-2سرطان الثدي : يجب أن تحذر السيدات من سرطان الثدي حيث يعتبر سرطان الثدي من أكثر أنواع السرطانات انتشاراً بين سيدات حيث تصاب به واحدة بين كل تسعة سيدات في العالم خلال فترة حياتها.

هناك نوعان من سرطان الثدي حسب الاستجابة للعلاج مهما كانت مرحلة التشخيص: النوع الهادئ والبطئ في النمو والانتشار ويستجيب بصورة رائعة للعلاج. النوع الشرس الذي يزحف وينتشر سريعاً اذا أهمل اكتشافه ومن ثم علاجهما يبين أهمية الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

سرطان الثدي ليس حكراً على النساء فقط بل يصيب الرجال أيضاً ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً تم اكتشاف 182 ألف حالة سرطان ثدي منها ألف حالة بين الرجال . ويكون مسار السرطان في الرجال أكثر عنفاً وشراسة منه في النساء نظراً لتأخر التشخيص عند الرجال حيث لا يتخيل معظمهم أنهم عرضة لهذا النوع من السرطانات.

ما هي العوامل التي تزيد من احتمالات الاصابة بسرطان الثدي ؟

هناك عدة عوامل تزيد من احتمالات الاصابة بسرطان الثدي منها:

وجود حالة أو أكثر في محيط العائلة وخاصة الأقارب من الدرجة الأولى ، التدخين بكافة أشكاله وخصوصاً السجائر والشيشة والغليون وغيرها ازدياد معدلات تناول الدهون في الطعام ، السمنة ، عدم الانجاب ، التأخر في سن الانجاب للطفل الأول (30 سنة) وتعاطي الكحول.

ويمكن الوقاية من سرطان الثدي باتباع الآتي:-

لسرطان الثدي علامات ومظاهر لا بد أن نلاحظها ونكتشفها ونستشير الطبيب فور التأكد من

وجودها لآكثر من أسبوعين متتالين ، وهي وجود ورم مهما تضاعل حجمه، ظهور خشونة أو قشور أو نتوءات في جلد الثدي ، حدوث تغيرات في الحلمة مثلوجود افرازات غير عادية أو كرمشة أو تقلصات أو الاحساس بألم غير عادي فيها. مع ملاحظة أن معظم هذه التغيرات يمكن أن تكون حميدة ولكن يظل الحكمالأخير للاستشارة الطبية.

إرشادات طبية للتشخيص المبكر لسرطان الثدي:

التدريبعلى فحص الذاتي الدوري للثدي مرة كل شهر لكل فتاة أو سيدة فوق العشرين منالعمر ، حيث أن السيدة هي أقدر من الطبيب على اكتشاف أية أورام في الثديعلى أن يتم ذلك عمل الحمام أو أمام المرأة وبدون أي تهاون.

الكشف السريري (الأكلينيكي) الدوري لدى الطبيب مرة كل ثلاث سنواتللسيدات من سن 20-40 سنة ومرة كل سنة لمن هو فوق الأربعين سنة.

اجراء فحص بالأشعة للثديين بجهاز أشعة خاص المسمى Mammography مرةواحدة عند سن الأربعين ثم مرة كل سنتين في سن 40-49 سنة ، وأخيراً مرة كلسنة للسيدات فوق الخمسين

الكشف المبكر عن سرطان الثدي بواسطة عمل تحليل يسمى CA 15.3 هذا الفحصيكشف عن وجود أو انتشار الورم السرطاني قبل اكتشاف المرض بالوسائلالتقليدية الأخرى بفترة لا تقل عن ثلاثة أشهر وقد تمتد الى سنة ويستخدمأيضاً هذا التحليل لتتبع علاج المرض في حالة اكتشافه.

ولا بد أن نشير في النهاية الى أن معدلات الشفاء من سرطان الثدي عندالاكتشاف المبكر تصل الى 100% وبالقسط تقل النسبة عند تأخر التشخيص.

-3سرطان المعدة هي كيس عضلي قوي تفرز بطانته الداخلية عصارة هاضمةتسمى "

العصارة المعدية" ، تعتبر المعدة المخزن الذي يتلقى الطعام والشرابومنها تبدأ رحلة الهضم . وهي أول خط دفاعي ضد العدوى عن طريق الفم ، إذيفرز فيها حامض الهيدروكلوريك المطهر الذي ينقي الطعام مما قد يشربه منطفيليات وبكتيريا ضارة كما يفرز جدار المعدة إنزيم يدعى البيبسين يساعد علىهضم البروتينات أساساً . ولذلك كانت المعدة من أكثر الأعضاء تعرضاًللأمراض . إنها حقاً مثلما يقولون عنها(بيت الداء والدواء.)

ويعتبر سرطان المعدة من الأمراض الخبيثة وهو أيضاً من أكثر أنواع السرطانات الشائعة في العالم كله وهو غالباً مايصيب ضحاياه بين الأربعين والسبعين من العمر، وقد تسبقه قرحةتتحول الى قرحة سرطانية أو قد يحدث كسرطان من البداية ، وهو عبارة عن أورامتتمو على شكل لفافات في فراغ المعدة أو تنمو في المعدة كلها مصحوبة ببعضضمور فيها، ومن مؤشرات تحول قرحة المعدة الى قرحة سرطانية هو تزايد الأعراضواشتداد الآلام مع فقدان تام للشهية ونقص مستمر في الوزن وحدث نزيف من وقتلآخر ولا تفيد المسكنات في هذه الحالة.

ومرض السرطان عموماً ليس مرضاً وراثياً لكن بعض العلماء أثبتوا إمكانيةتوارث هذا النوع (سرطان المعدة) من السرطانات حيث سجل أطباء آيسلندا (التي توجد فيها أعلنسبة للإصابة بسرطان المعدة) أن هناك بعض العائلات تتوارث هذا المرض منبينها عائلة مات كل أفرادها متأثرين بسرطان المعدة وبتقصي الأسباب تبين أنهذه العائلة اعتادت أكل اللحوم محمرة في

السمن أو الزيت الجديد أو القديم ،وقرر العلماء أن هذه العادة تسبب تراكم مواد مهيجة لأنسجة المعدة من ناحية والإصابة السرطانية من ناحية أخرى.

وقد أعلنت إحدى العالومات الأمريكيات في مؤتمر الجمعية الأمريكية للسرطان أن طهي اللحوم لمدة طويلة وتناولها ساخنة أكثر من اللازم يؤدي الى ازدياد الإصابة بسرطان المعدة وأضافت بأن هناك مواد مسرطنة تتكون من مادة (الكرياتين) المتواجدة بوفرة في اللحوم عند التعرض لدرجات حرارة عالية مما يؤكد الحذر من الاسراف في استخدام الميكروويف وطنجرة الضغط عند طهي الطعام.

إن مضاعفات سرطان المعدة قاسية لا ترحم ومنها النزيف القاتل الذي تعقبه الوفاة لذلك يرى الأطباء أن التشخيص المبكر لهذا النوع من السرطانات يساهم في استئصال المرض والقضاء عليه تماماً. أما في الأحوال المتأخرة فإن الجراحة قد تكون غير ممكنة والعلاج في هذه الحالة هو المسكنات ، إلى أنتأتي النهاية المحتومة وهنا تكمن أهمية إجراء فحص دلالات الأورام مثل تحليل CA72-4 الذي يساهم في الكشف المبكر عن سرطان المعدة.

-4 سرطان الرئة:

من عوامل زيادة مخاطر الإصابة بسرطان الرئة ازدياد فساد الهواء (وخاصة بسبب دخان الإحتراق الذي يخرج من عادم السيارات) وازدياد كثافة السكان. يعتبر التدخين المسئول الأساسي عن الإصابة بهذا النوع من السرطان إلجانب التعرض لبعض المواد في المصانع مثل الأسبستوس ،كذلك التعرض للإشعاع بأماكن العمل (الأطباء وفني المختبرات والأشعة) أو التلوث الإشعاعي في البيئة. إن سرطان الرئة يعتبر من أسوء أنواع السرطانات المعروفة حيث تقل فرص الشفاء الكامل إلى 13% والتي تزداد حتى تصل إلى 46% إذا تم التشخيص مبكراً.

أنواع سرطان الرئة:

تتضمن الأعراض العامة السعال المستمر الذي لا يستجيب للعلاج والبصاق المختلط بالدم مع آلام بالصدر أحياناً، ونوبات متكررة من الإلتهاب الرئوي أو النزلات الشعبية مع ملاحظة أن هذه الأعراض قد تكون حميدة ويبقى القوار الأخير هو قرار الطبيب الذي يستطيع التمييز بين الورم الحميد والخبيث.

يصعب تشخيص سرطان الرئة في المراحل المبكرة للمرض لأن الأعراض لا تظهر إلا في مراحل متأخرة بعد انتشار المرض ولكن يمكن التشخيص عن طريق فحوصات الأشعة أو بتحليل الخلايا الموجودة في البصاق وبالإضافة إلى ذلك لا يستطيع أحد إنكار دور فحوصات دلالات الأورام في التشخيص المبكر للمرض ومن الفحوصات التي تساعد في

التشخيص LTA(LUNG TUMOR ANTIGEN) NSE(NEURON

SPECIFIC ENOLASE) حيث ثبتت أهمية هذه الفحوصات في الكثير من الحالات للتشخيص والمتابعة

-5 سرطان المثانة هي كيس عضلي مرن يتجمع فيه البول من الحالتين فيتمدد الكيس حتى يبلغ حداً معيناً (250-400 سم3) وعندئذ يثير توتر الجدار نهايات حسية عصبية تنقل الإحساس بالإمتلاء إلى الحبل الشوكي والدماغ، ويتحكم الدماغ في العضلة العاصرة التي تحيط بفتحة المثانة عند إلتقائها بقناة البول وتحكم إغلاقه . وعندما تحين الظروف المناسبة يصدر الدماغ إشارات إلى العضلة العاصرة بالإرتخاء والسماح للبول بالمرور.

يعتبر سرطان المثانة شائعاً بين الرجال والنساء فوق العمر 50 عاماً وينقسم إلى نوعين السطحي وهو عبارة عن انتشار الورم على سطح المثانة فقط ، أما النوع الثاني فهو التغلغل (أو المنتشر) حيث ينتشر فيه الورم إلى داخل المثانة عبر خلايا النسيج الانتقالي المبطن للمثانة والثاني أخطر من الأول حيث يمكن أن يكون قاتلاً.

وتشمل الأعراض وجود دم في البول مع احتمالات الشعور بالألم أثناء البول، وكذلك الرغبة في التبول بكثرة ويجب أن نأخذ بعين الاعتبار أنه أحياناً لا توجد علامات محدودة أو أعراض قاطعة لسرطان المثانة ، حيث من الممكن أن تنتج هذه الأعراض عن وجود حصوة في الكلى أو الحالب أو المثانة أو أورام حميدة في الجهاز البولي ويبقى الحكم النهائي والقاطع للطبيب المعالج.

و يعتبر التدخين سبباً هاماً يؤدي للإصابة بسرطان المثانة وقد يستغرق البعض هذه الحقيقة إلا أن الإحصائيات في أوروبا وأمريكا تشير إلى أن التدخين مسؤول عن 50% من سرطان المثانة في الرجال و 40% في النساء وعامة فإن المدخن تزداد احتمالات إصابته بسرطان المثانة بنسبة 70% مقارنة بغير المدخن.

تزداد احتمالية الإصابة بسرطان المثانة في حالة الإصابة بالبلهارسيا المزمنة. إن إمكانية توفير العلاج الحاسم لهذا المرض تكمن بالتشخيص المبكر ولذلك وعند وجود الدم في البول ننصحك بعمل تحليل Bladder Tumor Antigen وهو فحص يتم على عينة من البول.

يتم التأكد من الإصابة عن طريق عمل منظار للمثانة وأخذ عينة منها بواسطة أخصائي المسالك البولية.

مقدمة عن السرطانات النسائية يحتل الجهاز التناسلي في الأنثى الجزء السفلي من تجويف البطن وهو يتكون من المبيضين وقناتي البيض والرحم والمهبل والمبيض كاللوزة غير المقشرة حجماً وشكلاً ويوجد على مقربة وثيقة من طرف قناة البيض (قناة فالوب) المواجهة له، وهذا الطرف متسع ويشبه القمح فيتجويف البطن وله زوائد كالإصبع تميل نحو قمة المبيض. أما الرحم فهو عضو عضلي قوي للغاية جدارها سميك ولها بطانة إسفنجية غنية بالأوعية الدموية وتجويفها ضيق ، وتشبه ثمرة الكمثرى شكلاً وحجماً ولكنها تتمدد وتتسع عند الحمل بدرجة هائلة حتى تضم الجنين وما حوله من أغشية وسوائل وتستقبل الرحم قناتي البيض عند جانبي طرفها العريض ، أما طرفها الضيق فيطلق عليه اسم عنق الرحم وهو يبرز قليلاً من المهبل

ومن أهم السرطانات النسائية:

سرطان الرحم يعتبر سرطان الرحم من أكثر السرطانات النسائية شيوعاً التي تسبب الوفاة في النساء حيث تشير الإحصائيات الأمريكية لعام 1993 أنه يموت سنوياً ما يقارب 6 آلاف سيدة من 31 ألف حالة سرطان في الرحم تسجل سنوياً وهو يحتل المركز الأول بالنسبة لوفيات الجهاز التناسلي في النساء والمركز الرابع ضمن السرطانات النسائية في الولايات المتحدة الأمريكية بعد سرطان الثدي والبروستاتا والقولون. ولعل خطورته تكمن في أنه ليس له أعراض بدائية تفقد المريضة إلى الطبيب ، ويرجع العلماء السبب في الانخفاض الثابت لنسبة الوفيات من سرطان الرحم في السنوات الأخيرة إلى انتشار التعليم وزيادة استخدام ما يعرف بفحص Pap Smear في الآونة الأخيرة.

سرطان عنق الرحم إن معظم سرطانات عنق الرحم يسببها فيروس يسمى Human Papilloma Virus (H.P.V) الذي ينتقل عبر الإتصال الجنسي ، وقد كان يعتقد في السابق أن المسبب الوحيد هو تعدد الشركاء في العلاقة الجنسية . وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشير الإحصائيات إلى أنه يكتشف سنوياً حوالي 13 ألف حالة بسرطان عنق الرحم يموت منها ما يقارب 4 ألف حالة . سرطان المبيض وعوامل الإصابة بالسرطانات النسائية وكيفية الوقاية و التشخيص المبكر لها . إن معدل الإصابة بسرطان المبيض قليل نسبياً أذ لا تتعدى نسبته 1.5% من السرطانات في أمريكا ويعتبر ترتيبه السابع من حيث الانتشار في النساء والرابع من حيث التسبب في الوفيات بين النساء . وتشير الإحصائيات هناك ألي أنه يسجل سنوياً حوالي 20 ألف حالة إصابة بسرطان المبيض يموت منها حوالي 12 ألف حالة ، والجدير بالذكر أن هذا النوع يصيب النساء ما بين سن 60-70 سنة . والمشكلة في هذا المرض أنه يصعب اكتشافه مبكراً لدرجة 75% من حالات سرطان المبيض يتم إكتشافها في مرحلة متقدمة ، حتى أطلق عليه بعض العلماء اسم (القاتل الخفي) ومما يدل على ضرورة الفحوصات الطبية أن الإحصائيات دلت على أن الإكتشاف المبكر للمرض يزيدنسبته الشفاء إلى 91% ومن الجدير بالذكر أن العلماء الأمريكيان قد أثبتوا ازدياد دور عنصر الوراثة في الإصابة بهذا النوع من السرطان وأعلنوا ذلك فيمؤتمر الجمعية الأمريكية لأبحاث السرطان عام 1993.

هناك عدة عوامل تزيد من احتمالات الإصابة أهمها وجود حالة أو أكثر من محيط العائنة (بالنسبة لسرطان المبيض بالذات) ، والمرأة التي لم يسبق لها الإنجاب ، السمنة والبدانة ، العقم ، تأخر سن اليأس ، عدم التبويض ، تكرر حالات النزف غير الطبيعي من الرحم ، النشاط الجنسي المبكر (خصوصاً خارج الإطار الشرعية) ، العلاج لمدة طويلة بالأسروجين وأخيراً مشاركة الجنس مع أكثر من شريك خارج الأطر الشرعية .

الوقاية من السرطانات النسائية

يجب مراجعة الطبيب واستشارته عند ظهور أي من الأعراض التالية : الإصابة بنوع من آلام البطن أو إنتفاخه ، عسر الهضم وفقدان الوزن دون سبب ، الغثيان ، والإمساك المتواصل أو الإسهال المتواصل ، ظهور إفرازات النزيف غير الطبيعي من الرحم.

التشخيص المبكر لسرطان الرحم والمبيضين:

يمكن الكشف المبكر عن سرطان المبيضين بعمل تحليل في الدم يسمى CA125 أما سرطان عنق الرحم فيمكنك الكشف عنه بواسطة تحليل يسمى SCC-A وللوقاية من الإصابة بهذا السرطان أو الكشف المبكر عنه تنصح النساء فوق سن 18 بعمل فحص يسمى PapSmear وهو فحص بسيط غير مؤلم حيث يؤخذ مسحة من عنق الرحم وتفحص مجهرياً للبحث عن خلايا سرطانية.

الفحص الدوري لعنق الرحم والمبيض بمختلف الاجهزة الحديثة والأشعة وغيرها.

سرطان القولون و المستقيم القولون عبارة عن تجويف عضلي يكمل الأمعاء الدقيقة مع كونه أوسع منها وأكثر سمكاً، ولعل أهمية القولون تكمن في أنه يلعب دوراً هاماً في عملية الهضم إذ يعيد إمتصاص الماء الذي يصل إليه ، فإذا لم يتم امتصاص معظم هذا الماء أصيب الإنسان بالإسهال وتعرض جسمه للجفاف وتشمل محتويات القولون على بقايل الغذاء غير المهضوم بالإضافة إلى البكتريا الميتة وهذه الفضلات تسمى البراز ويدفع القولون هذا البراز إلى خارج

الجسم عبر الجزء الأخير منه المسمى (المستقيم) الذي يتصل بفتحة الشرج . إن سرطان القولون والمستقيم يعتبر الثاني شيوعاً بين الذكور والإناث بعد سرطان الرئة في الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تفيد الإحصائيات هناك لعام 1993 أنه بين 152 ألف حالة مسجلة يموت سنوياً ما يقارب 57 ألف مريض.

إن الأعراض الشائعة لهذا المرض تتضمن : التغير في شكل وحجم البراز ، وجود الدم في البراز وخاصة الدم الذي لا يرى بالعين المجردة والنزف من المستقيم بشكل عام ، الألم في المنطقة السفلية من البطن ، الضعف العام ، فقدان الوزن وأخيراً فقر الدم.

ما هي العوامل التي تزيد من احتمالات الإصابة بسرطان القولون والمستقيم ؟ وجود حالة أو أكثر في محيط العائلة ، وجود زوائد لحمية متعددة في القولون سواء في التشخيص أو في محيط العائلة ، وجود تقرحات في القولون الوجبات الغذائية كثيرة الدهون والقليلة الألياف والخضراوات ، كما أثبتت الأبحاث العلمية أخيراً أن قلة المجهود العضلي والإقلال من الرياضة له علاقة في الإصابة بالسرطان.

التشخيص المبكر لسرطان القولون والمستقيم:

تنصح الجمعية الأمريكية لأبحاث السرطان بالفحص السنوي للدم المخفي في البراز للذكور والإناث فوق سن 50 عاماً.

في حالة كون النتائج إيجابية أو في حالة وجود أعراض تدعو للشك ننصح بعمل تحليل CEA وإجراء الفحص الدوري للقولون والمستقيم (بعد سن الخمسين) بواسطة المنظار والأشعة كل 2-3 سنوات.

سرطان الدم (اللوكيميا) الدم عبارة عن نسيج سائل من أشكال النسيج الضام وهو يجري في الأوعية الدموية حيث يصل إلى جميع أجزاء الجسم ، وتسمى حركته في الجسم بالدورة الدموية وعلى هذه الحركة تتوقف الحياة . ويبلغ حجمه في الإنسان البالغ 5-6 لترات (أي حوالي 6-8% من وزن الجسم تقريباً) ويتكون سائل الدم من جزئين أساسيين هما البلازما (معظمها ماء) والخلايا التي تنقسم إلى ثلاثة أنواع : الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية وكلنا يعلم أن للدم وظائف متعددة وما يهمنا هنا هو وظائف خلايا الدم البيضاء التي تعتبر خط الدفاع الأول عن جسم الإنسان حيث تقوم بالتهام الأجسام الغريبة والجراثيم بالإضافة إلى نوعاً منها وهي الخلايا اللمفية التي تقوم بإفراز الأجسام المضادة التي تهاجم الميكروبات والجراثيم وبذلك تحمي الجسم من أخطارها ومن الأمراض التي تسببها .

اللوكيميا وهو مرض ابيضاض الدم ويسمى أيضاً سرطان الدم ونخاع العظم (ويتميز بزيادة إنتاج خلايا الدم البيضاء بدون تحكم من نخاع العظم والتيتكون غالبيتها من الأشكال غير الناضجة حيث تتجمع هذه الخلايا في الدم وتؤدي إلى عدم قيامها بوظائفها الأساسية وفي معظم الأحيان إلى وفاة المريض . ويعتبر هذا النوع من السرطانات شائعاً في الأطفال مع إمكانية ظهوره في البالغين بدرجة أقل من الأطفال ، وحسب إحصائيات الولايات المتحدة الأمريكية لعام 1993 يقدر العلماء عدد الإصابات هناك بحوالي 29 ألف إصابة يموت منهما يقارب 18 ألف حالة مع ظهور خمسة آلاف حالة بين الأطفال سنوياً .

عوامل زيادة الإصابة بسرطان الدم

ما زال السبب وراء اللوكيميا مجهولاً ، وبشكل عام يمكننا القول أن من أهم الأسباب:

1- العامل الوراثي والاستعداد العائلي للإصابة بالمرض.

- 2-التعرض للإصابة ببعض أنواع الفيروسات.
- 3-التعرض للإشعاع والمواد الكيماوية وبعض أنواع الأدوية .
- 4-هناك أنواع معينة من الهرمونات تزيد من نسبة حدوث اللوكيميا (مثلاإستروجينات والأندروجينات).

تصنيفات سرطان الدم

هناك عدة تصنيفات لهذا المرض إلا أن التصنيف الشائع يعتمد على تقسيمه إلى نوعين حسب شدة المرض : الحاد والمزمن ويندرج تحت كل منها عدة أنواع ،ونكتفي هنا بذكر أهمها وأكثرها شيوعاً عند الأطفال وهو مرض "ابيضاض الدمالليمفاوي الحاد" أما بالنسبة للبالغين فأكثرها شيوعاً هو "ابيضاض الدمالليمفاوي المزمن " وهو يصيب الذكور أكثر من الإناث.

أعراض مرض سرطان الدم

غالباً ما تكون الأعراض غير واضحة ومبهمة ويمكن أن تختلط مع أعراض أمراض أخرى بسيطة ومعروفة ، وإجمالاً يمكن أن يعاني المريض من : الوهن العام نقصالوزن ، فقر الدم ، أعراض نزفية (وخصوصاً من اللثة و الأنف) ، شحوب فيهيئة الشخص ، تضخم العقد الليمفاوية ، التهاب المجاري التنفسية (خاصة عندالأطفال)

تشخيص سرطان الدم

- 1-التشخيص المخبري يعتمد على عمل فحص CBC, differential & Blood :
filmوهو تحليل بسيط لعينة من الدم، حيث تزداد في هذا المرض عدد كريات الدمالبيضاء مع ظهور أنواع غير ناضجة منها في الدم وللتفرقة بين ارتفاع كرياتالدم البيضاء بسبب اللوكيميا أو بسبب الإلتهاب الشديد ينصح بعمل تحليل LAP Score
- 2-يقوم أخصائي أورام الدم بأخذ جرعة من نخاع العظام وفحصها مجهرياً وذلكلتأكد من تشخيص المرض وتحديد نوعه.

دلالاتالأورام

الكثير من الناس يسأل عن دلالات الأورام كما يحضر الى الكثير المرضى وخصوصا بعد ظهور حالة ورم سرطاني في المحيط الاجتماعي للسائل او السائلة مما يجعل البعض يصاب بالخوف الزائد Cancer phobia والتساؤل هل هناك تحليل يمكن اكتشاف اى ورم فى الجسم؟ وهذه هي الحقائق المبسطة عن دلالات الأورام لتعم الاستفادة للجميع هي مواد ناتجة عن العمليات الحيوية لخلايا الاورام وهى إما ناتجة عن خلايا الورم او مصاحبه لوجوده وهى ليست بالضرورة متخصصة للورم ذاته-بمعنى أن وجودها قد يكون مصاحباً لأنواع مختلفة من الأورام بل أحيانا لا يكون هناك ورم على الإطلاق بل أمراض أخرى غير سرطانية والدلالات إما تفرز في الدم-البول-أو سوائل الجسم الأخرى- أو لا تفرز ولكن تظهر على جدار الخلايا نفسها

وتركيز الدلالات التي تفرز في السوائل تقاس بالمسح الإشعاع المناعي وهى طريقة معملية سهلةRadioimmunoassay وهى ذاتها التي تقاس بها الهرمونات . أما الدلالات التي تظهر على جدار الخلايا فتقاس على عينات من الأنسجة ذاتها (مثل مسحات من الأنسجة- عينات بالإبر – أو عينات جراحية من الورم أو الورم كله بعد استئصاله) وأحيانا تعطى تعطى دلالة عن السلوك المتوقع للورم في المستقبل.

دلالات الأورام لا تستخدم للاكتشاف المبكر للأورام إلا في حالات نادرة (سرطان البروستاتا وهو سرطان شائع في كبار السن من الرجال)
دلالات الأورام لا تستخدم لتشخيص الأورام – حيث توجد أمراض عديدة أخرى غير سرطانية تؤدي إلى زيادة في نسبة الدلالات المختلفة.
كما أن الدلالة الواحدة قد تتواجد في أنواع عديدة من الأورام في أماكن مختلفة لذلك فالإستخدام الأكثر شيوعاً لإستخدام دلالات الأورام هو متابعة الأورام التي تم تشخيصها بالفعل قبل وبعد إستئصالها للاكتشاف المبكر لانتشارها في الجسم أو إرتدادها بعد إستئصالها (إنتشار أو إرتداد الورم) ويكون تحت إشراف جراح متخصص أو طبيب علاج الأورام.
دلالات الأورام حسب أعضاء الجسم المختلفة.

الغدة الجار درقية.

PTH (Intact)

الغدة النخامية

ACTH – Prolactin

الرقبة والرأس

SCC - CEA

الثدي

CA15.3 – CA549 – CEA

الغدة الدرقية

Thyroglobulin - Calcitonin

المعدة

CA72.4 – CA19.9 – CA50

المرىء

SCC - CEA

البنكرياس

Ca19.9 – CA50 – CEA

الرئة والشعب الهوائية

NSE – SCC - CEA

القولون والمستقيم

CEA – CA19.9 – CA50

القنوات المرارية

CA19.9 – CA50 – CEA

الكلى

Erythropoietin – Renin

الكبد والمرارة

AFP – CEA –

CA19.9 – Ca50

المبيض

CA125 – Ca19.9 –

CA72.4 – CA50

المثانة

NMP 22

الرحم

SCC – CA125

البروستاتا

PSA

الجهاز اليمفاوي

BJ Protein – Immunofixation

الخصية

AFP – BHCg

مختصر عن سرطان الدم - تحاليل طبية

Acute Leukaemia Tests:

1.صورة الدم

-1-انيميا موجودة منذ بداية المرض مع النورموسيتك بعكس النورموكرونيك اى السرطان المزمن وعادة ما تكون الانيميا شديدة فيكون الهيموجلوبين من 3% - 8%.

2- WBC's

-ارتفاع كبير فى WBC's من 20,000 الى 50,000 وقد يصل الى 100,000 وفى بعض الاحيان يكون طبيعى او اقل من الطبيعى ويشبه لصورة فشل النخاع.

اختبارات تشخيص سرطان الدم الحاد

العد التفريقى :

الخلية السائدة هى البلاست (Lymphoplast or Myloplast or

Monoplast) وتشكل 70-90% من خلايا الدم البيضاء ونادرا ما تكون خلية البلاست قليلة او غير موجودة ويحدث هذا فى السرطان الحاد الذى يكون فيه العدد الكلى منخفض ولا يمكن تشخيص السرطان الحاد الا بعمل صورة للنخاع العظمى .

Platelets 3- تكون منخفضة عن الطبيعي وقد تصل الى العدد الذى يحدث عنده النزف وهو **40,000 .**

4- قد تظهر بعض خلايا النورموبلاست فى الفيلم المصبوغ .

2. صورة النخاع العظمى

يكون هناك زيادة فى العدد الكلى وتشكل خلايا البلاست حوالى **90%** من الخلايا وبالتالي يكون باقى مراحل تطور **WBC's** قليلة وايضا مراحل تطور **RBC's** و **Platelets** تكون قليلة او منعدمة وهذه الصورة توجد دائما مهما كانت صورة الدم.

