**المحاضرة/ 5 مصول ولقاحات أ.م.د. أسامه عبد الكاظم مهدي**

**الفحوصات المصلية Serological Tests**

يعتبر تفاعل المستضد بضده النوعي أساسآ للتعرف على الاستجابة المناعية الخلطية حيث يتم استخدام طرق عديدة لتفاعل الضد والمستضد والارتباط مع بعضهم بتوفير الظروف الملائمة ومشاهدة النتائج أما بالعين المجردة أو بواسطة أجهزه ويطلق على تفاعل الضد بالمستضد مصطلح (التفاعلات المصلية) نظرا لاستخدام تفاعلات الضد والمستضد Antibody-Antigen Reactions  
المصل Serum فيها .   
 أن تفاعل المستضد بضده النوعي يختلف عن التفاعلات الكيميائية المعروفة بسبب عدم تكون مركب جديد لهذا التفاعل بل يتكون المعقد المناعي ، وان القوه التي تربط الضد بالمستضد تختلف عن تلك التي تساهم في التفاعلات الكيميائية والمتمثلة بالأصرة الهيدروجينية والأيونية واللاقطبية وغيرها حيث ترتبط المستضدات بالأضداد بواسطة قوى تماسك وتلاصق.

**استخدامات التفاعلات المصلية Using of Serological Tests**1. التحقق من وجود مسببات الاصابه (الخمج).  
2. يصعب أحيانا عزل مسبب الاصابه من المريض ولذلك عند وجود أضداد نوعيه له في مصل المريض يمكن التعرف على مسببات الاصابه.  
3. التعرف على بعض المستضدات في الانسجه أو المواد السريرية.  
4. متابعة تقدم المرض من خلال التعرف على كمية الأضداد في مصل المريض.  
5. استخدام الاختبارات المصلية للتعرف على وبائية بعض الأمراض.  
6. التعرف على الحالة المناعية للجسم ضد مرض معين.  
  
تجري هذه الاختبارات في الزجاج (في المختبر In Vitro) وتوجد تصاميم أساسيه تعتمد نتائجها على المشاهدة ومن أهم هذه الاختبارات :  
  
1-الترسيب Precipitation  
2-التلازن Agglutination  
3-التعادل Neutralization  
4-تثبيت المتمم Complement Fixation   
5-استخدام المعلمات الكيمياوية Using of Chemicals Props  
6- الأليزا Enzyme Linked Immunoabsorbant assay (ELISA)

A.الترسيب(Precipitation)  
ويدعى كذلك بالانتشار المناعي Immunodiffusion ويمكن إجراء هذا الاختبار في الجلاتين أو الهلام ومشاهدة الراسب بشكل خطوط أو دوائر ترسيبية يطلق على هذا التفاعل بـتفاعل الانتشار المناعي. تعمل حفر في الأكاروز مخلوطة بالأضداد ثم تضاف المستضدات حيث تقرأ نتيجة الفحص من قطر دائرة الترسيب المتكونة بعد فترة حضانة معينه.  
  
B.التلازن(Agglutination):   
يكون المستضد المستخدم في تفاعل التلازن عادة جسيمي كالجراثيم وكريات الدم الحمراء وتكون تجمعات لهذه الجسيمات عند خلطها مع أضدادها النوعية ويستخدم تفاعل التلازن بكثرة عند تشخيص البكتريا أو التعرف على عيارية مصل المريض عندما تكون البكتريا المسببة للخمج أو عند التعرف على زمر الدم ويمكن إجراء الاختبار على شريحة زجاجيه ورؤية النتائج بعد ثواني معدودة كذلك يمكن إجرائها في أنابيب اختبار زجاجيه ، يستخدم تخافيف مضاعفه للمصل وإضافة كميه كافيه من عالق المستضد ثم تقرأ عيارية المصل في أخر أنبوب يعطي نتيجة واضحة وكلما احتوى المصل على كميه اكبر من الأضداد كلما ارتفعت عياريته.  
  
C.التعادل(Neutralization):-  
يستخدم للتحري عن وجود فعاليه سميه أو وجود فيروس في مستحضر ما، ويصعب إجراء اختبار التعادل في الزجاج باستخدام مستخلص السم أو الفيروس لذلك تستخدم الحيوانات أو الزرع النسيجي، يخلط السم أو الفيروس مع المصل إذا احتوى المصل على الأضداد أو السم أو الفيروس عندئذ لايشاهد أي تأثير لهما على الزرع النسيجي أو الحيواني إما أذا لم يحتوي المصل على جزيئات الضد التي تعادل السم فعند إضافة الخليط إلى الزرع النسيجي يشاهد علامات تأثير السم أو الفيروس مثل موت النسيج أو ظهور علامات مرضيه كليه.  
  
  
D.تثبيت المتمم((Complement Fixation:-   
المتمم عبارة عن عدد من البروتينات الموجودة في مصل الدم بصوره طبيعيه وتشكل حوالي 15% من نسبة الكلوبيولين ولا تزداد كميتها بالتمنيع. تساهم بروتينات المتمم في تفاعلات الضد والمستضد وأكثر الكلوبيولينات المناعية التي تؤدي إلى تثبيت المتمم هي (IgM , IgG) فإذا كان المستضد خليه تكون نتيجة تفاعلها مع الضد النوعي بوجود المتمم هو التحلل التام أما إذا كان المستضد ذاتيا وكان الضد بكميات قليله بحيث لا يمكن رؤية المعقد المناعي بالعين المجردة عندئذ يمكن استخدام تثبيت المتمم حيث يستخدم للتحري عن تفاعل الضد والمستضد ويستخدم في هذا التفاعل نظام كاشف يتكون من عالق كريات دم الخراف وأضدادها النوعية حيث يخلط المستضد مع ضده النوعي ثم تضاف كمية المتمم (مصل خنازير غينيا لاحتوائها على نسبه عاليه من بروتينات المتمم) ويحضن الخليط بدرجة حرارة ملائمة.  
E. استخدام المعلمات الكيمياوية :Using Chemicals Props  
ترتبط المعلمات الكيمياوية إما مع جزيئة الضد أو المستضد قبل بدأ التفاعل ثم يخلط الضد مع المستضد لتكوين المعقد المناعي ويتم الكشف عن التفاعل والتحري عن تلك المعلمات ومن أكثرها استخداما النظائر المشعة والصبغات المتألقة والإنزيمات (الخمائر).  
  
  
F. الأليزا Enzyme Linked Immunoabsorbant assay (ELISA)  
أن هذا الفحص بسيط وسريع ويتضمن تحليل ذاتي للنتائج. في هذا الفحص يثبت الضد أو المستضد على سطح ما (كجدار الشريحة الدقيقة للعيار Microtiter plate) وتفحص عينة الاختبار بواسطة أنزيم معلم بالضد ويعتبر الكاشف الأكثر دقه هوMonoclonal antibody.   
إن الطريقة الأكثر شيوعا لهذا الفحص هي (Sandwich assay) حيث أن الضد الوحيد النسيله يثبت على Microtiterplate والتي فيها تخافيف لعينة مصل المريض وذلك للسماح للمستضد بالارتباط إلى السطح المرتبط للضد ثم تغسل ، يكشف عن المستضد المرتبط بواسطة ضد ثانوي والذي يعلم بأنزيم ثم يغسل مره أخرى كما يتم حضانة الحفر من المادة الأساس لذلك الإنزيم وذلك لإجراء التفاعل الإنزيمي.  
