

اظهر المستشعر الحيوي البصري تقنيات تحليلية كونه يتيح الكشف المباشر والدقيق من معالم لمدى أوسع من المواد الحيوية والكيميائية .

التهاب المفاصل الروماتويدي (RA) هو مرض مناعي ذاتي يمكن ان يسبب الام المفاصل وتحطيمها في الجسم .
تحطم الروابط الذي يسببه (RA) يحدث عادة بكلا الحالتين من الجسم . لذا اذا أصيبت اليد أو الساق في جانب ، فسوف تتأثر اليد أو الساق بالجانب الآخر .

للكشف عن RA هناك عدة فحوصات بايولوجية منها :

أ- الكشف عن الـ (CDH-11) من خلال فحص (CRP ,Anti -Ccp) اللذين يعتبران اختبارين داعمين للكشف عن الـ (RA) .

ب بالإضافة إلى استعمال جهاز الاليزا للكشف عن الـ (CDH-11) .

الهدف من الدراسة :

هو الكشف عن الـ (RA) بواسطة الاستعمال المستشعر الحيوي الضوئي (الليزري) المبني من الألياف البصرية المتعددة – عديم اللب – الاليف البصرية المتعددة . من خلال الكشف عن وجود الـ (CDH-11) في مصل الدم .

المواد وطريقة العمل : اثنتان وعشرون عينة مصل من خمسة اشخاص أصحاء وسبعة عشر مريضاً بالروماتويد

- منهم من تمت معالجته بالعلاج الكيميائي (MTX)
- ومنهم من تم معالجته ب العلاج البايولوجي (Enbrel)
- ومنهم من تم علاجه بكلا العلاجين (البويولوجي + الكيميائي)
- ومنهم من لم يأخذ أي علاج

قد تم الكشف عن الـ (CDH-11) والاختبارات البايولوجية الأخرى (CRP ,Anti-ccp) في مصلهم بالطرق البايولوجية الاعتيادية ، ومن ثم اختبرت الفحوصات الأنفة الذكر بواسطة المستشعر الحيوي الليزري المركب من الألياف البصرية المتعددة – اللاب – الاليف البصرية المتعددة واستخدم الليزر الثنائي والصمام ذي الطول الموجي (٤٠٦ nm) وشدة إضاءة (٥٦.٢ mw/cm) كمصدر ضوئي يرتبط بالليف البصري المتعدد الألياف من جهة وبـ (ocea) بالطرف الآخر ، ومن ثم الارتباط بالـ (pc) .

النتائج : أظهرت قياسات المستشعر الحيوي الضوئي أنه يمكن الكشف عن (CDH-11) بواسطة المستشعر الحيوي الليزري وان تركيز (CDH-11) يتحدد من خلال التغيير في شدة الأشعة المنقلة وتغير الطول الموجي للأشعة المنقلة وتحوله إلى منطقة طيفية أخرى مع التغيير في تركيز (CDH-11) .

الخلاصة : من هذه الدراسة وجدنا أن المستشعر الحيوي البصري ببنية (Multimode- no core - Multimode Optical Fiber) هو تقنية مفيدة للكشف عن التهاب المفاصل الروماتويدي أثناء ردع طيف (CDH-11) وتركيزه طيفياً .

