**Résumé :**

Au cours des deux dernières décennies, les capteurs à résonance plasmonique de surface(SPR) ont gagné une grande attention dans le domaine biomédical pour ses propriétés uniques qui peuvent être utilisées pour diverses applications, telles que le diagnostic et le pronostic biomédical, le contrôle de l’environnement, la sécurité alimentaire, le développement de médicaments et la détection sans étiquette. C’est une technique éprouvée, très sensible et faible. Le premier avantage de la technique SPR est qu’elle peut détecter des changements très mineurs dans l’indice de réfraction(IR) du milieu diélectrique (ordre de 10-7). Les chercheurs se concentrent actuellement sur les oxydes métalliques conducteurs et extrêmement ultrafins ayant un indice de réfraction élevée en raison de leurs excellentes propriétés optiques et électriques, comme l’oxyde de zinc (ZnO), le dioxyde de titane(TiO2), le dioxyde de silicium(SiO2) et l’oxyde d’étain d’indium(ITO) pour la couche adhésive. Ces couches sont utilisées comme couche d’adhésion entre le prisme et la couche métallique. Afin d’améliorer les performances des biocapteurs avec des TCO, un biocapteur basé sur SPR avec ZnO, TiO2 et SiO2 est donc proposé, ce capteur peut être utilisé pour détecter l’activité biologique ou les réactions chimiques dans la région proche infrarouge.

**Mots clé :** biocapteur – SPR – indice de réfraction – les oxydes transparents conducteurs–la sensibilité.

**Abstract:**

Over the two decades, surface plasmon resonance (SPR) sensors have gained great attention in the biomedical field for its unique properties, which can be used for various applications, such as biomedical diagnosis and prognosis, food safety, monitoring of environment drug development and label-free detection. It is a proven technique, very sensitive and reliable. The first advantage of the SPR technique is that it can detect minor changes in the refractive index (IR) of the dielectric medium (order of 10-7). Researchers are currently focusing on conductive and extremely ultrathin metal oxides with a high refractive index due to their excellent optical and electrical properties, such as zinc oxide (ZnO), titanium dioxide (TiO2), Silicon (SiO2) and indium tin oxide (ITO) for the adhesive layer are used as an adhesion layer between the prism glass and the metal layer. In order to improve the performance of biosensors with TCOs, an SPR-based biosensor with ZnO, TiO2 and SiO2 is therefore proposed, this sensor can be used to detect biological activity or chemical reactions in the near infrared region.

**Kay words:** sensors- SPR- refractive index- conductive oxides- sensitivity.

ملخص:

على مدى عقدين من الزمن، اكتسبت مستشعرات الرنين السطحي اهتماما كبيرا في المجال الطبي الحيوي لخصائصها الفريدة , والتي يمكن استخدامها في تطبيقات مختلفة. مثل التشخيص والتشخيص الطبيين وسلامة الغذاء، ومراقبة تطوير الادوية البيئية والتسمية-كشف مجاني. انها تقنية مجربة وحساسة للغاية وموثوقة. الميزة الأولى لتقنية الرنين السطحي هي انها يمكن ان تكتشف التغييرات الطفيفة في معامل الانكسار للوسط العازل. يركز الباحثون حاليا على اكاسيد معدنية موصلة وفائقة الرقة للغاية ذات معامل انكسار عال نظرا لخصائصها البصرية والكهربائية الممتازة، مثل أكسيد الزنك وثاني أكسيد التيتانيوم، والسيليكون واكسيد القصدير الانديوم تستخدم طبقة اللاصقة كطبقة لصق بين زجاج المنشور والطبقة المعدنية من اجل تحسين أداء اجهزة الاستشعار الحيوية باستخدام هذه الاكاسيد، جهاز استشعر حيوي قائم على الرنين السطحي مع أكسيد الزنك. لذلك تم اقتراح أكسيد القصدير الانديوم وثاني أكسيد التيتانيوم، ويمكن استخدام هذا المستشعر للكشف عن النشاط البيولوجي او التفاعلات الكيميائية في منطقة الاشعة تحت الحمراء القريبة.

**الكلمات المفتاحية**: مستشعر حيوي، معامل انكسار**،** أكسيد موصل شفاف، حساسي، تقنية الرنين السطحي.