الجمهرية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية ورقلة. **الثانويات: الشهيد العربي قويدر - أحمد توفيق المدني**

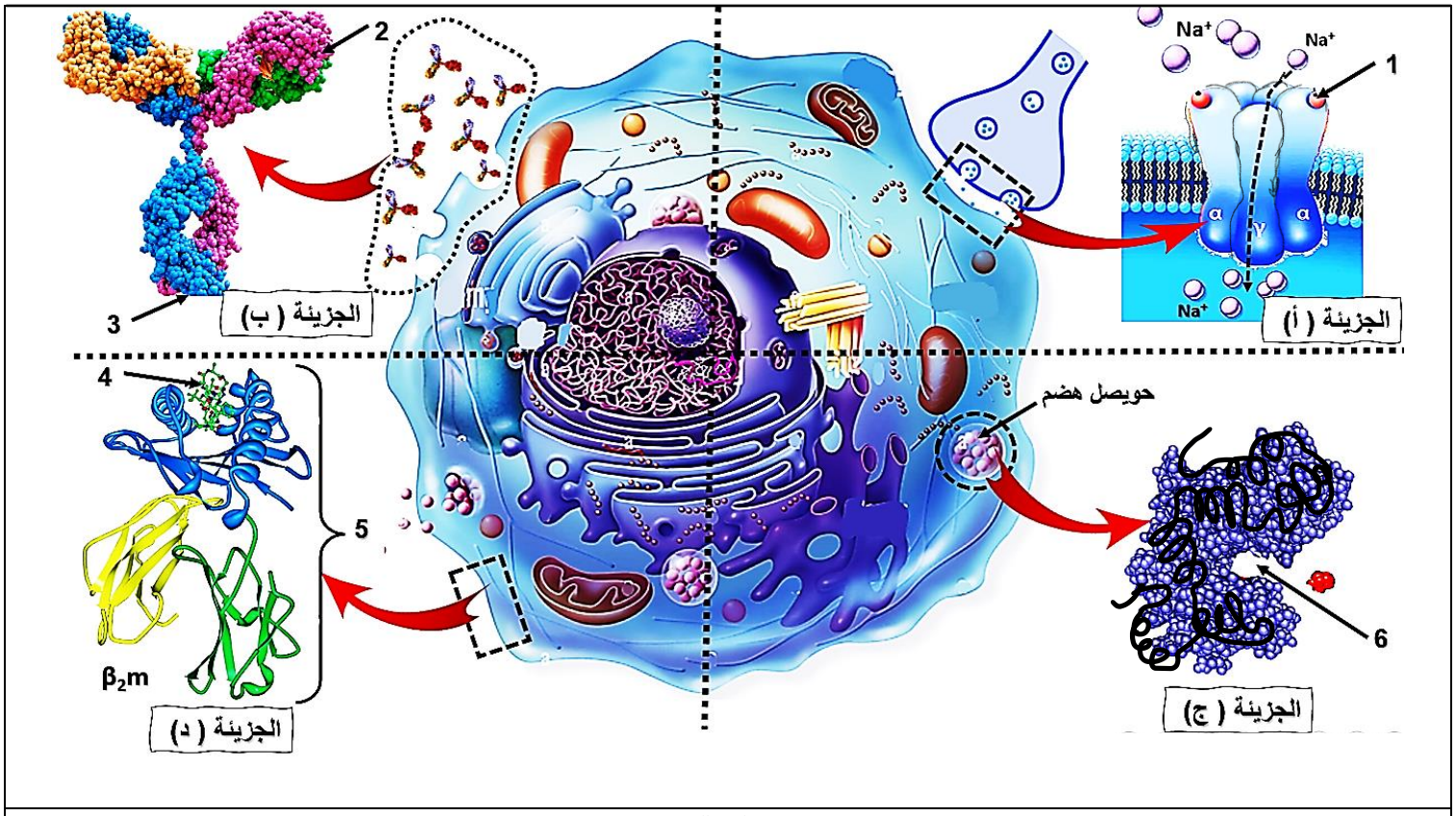
القسم: ثالثة علوم تجريبية **السنة الدراسية 2023/2022**

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة. **المدة: 04سا**

التمرين الأول (5 نقاط)

ان البروتينات أكثر الجزيئات تنوعا وتخصصا وظيفيا في المادة الحية والتي تؤدي وظائف كثيرة ومتنوعة داخل العضوية من تنظيم وتنسيق لمختلف وظائف الجسم، وتأخذ عدة بنى وتتواجد في كل الأوساط الحيوية و تتأقلم مع الظروف الفيسيولوجية عند الكائنات الحية. **فما الذي يجعلها تبرز بهذه الخصائص الفريدة مقارنة بباقي جزيئات العضوية ؟**

ولتسليط الضوء على هذا الموضوع نخذ أمثلة عن بعض من هذه الجزيئات عالية التخصص أليك نماذج منها ممثلة في الوثيقة التالية:



الوثيقة 1

1-سم بيانات الوثيقة (1) و تعرف على الجزيئات (أ) ،(ب) ، (ج) ، (د) محددا بنيتها الفراغية و أدوارها في العضوية .

2- أكتب نص علمي منظم و مهيكل تظهر من خلاله الدور الفعال و الوظيفي للجزيئتين (ب) و (ج) نتيجة التفاعل النوعي مع جزيئات الوسط الموجودة فيه ضمن الشروط الفسيولوجية

التمرين الثاني (7 نقاط):

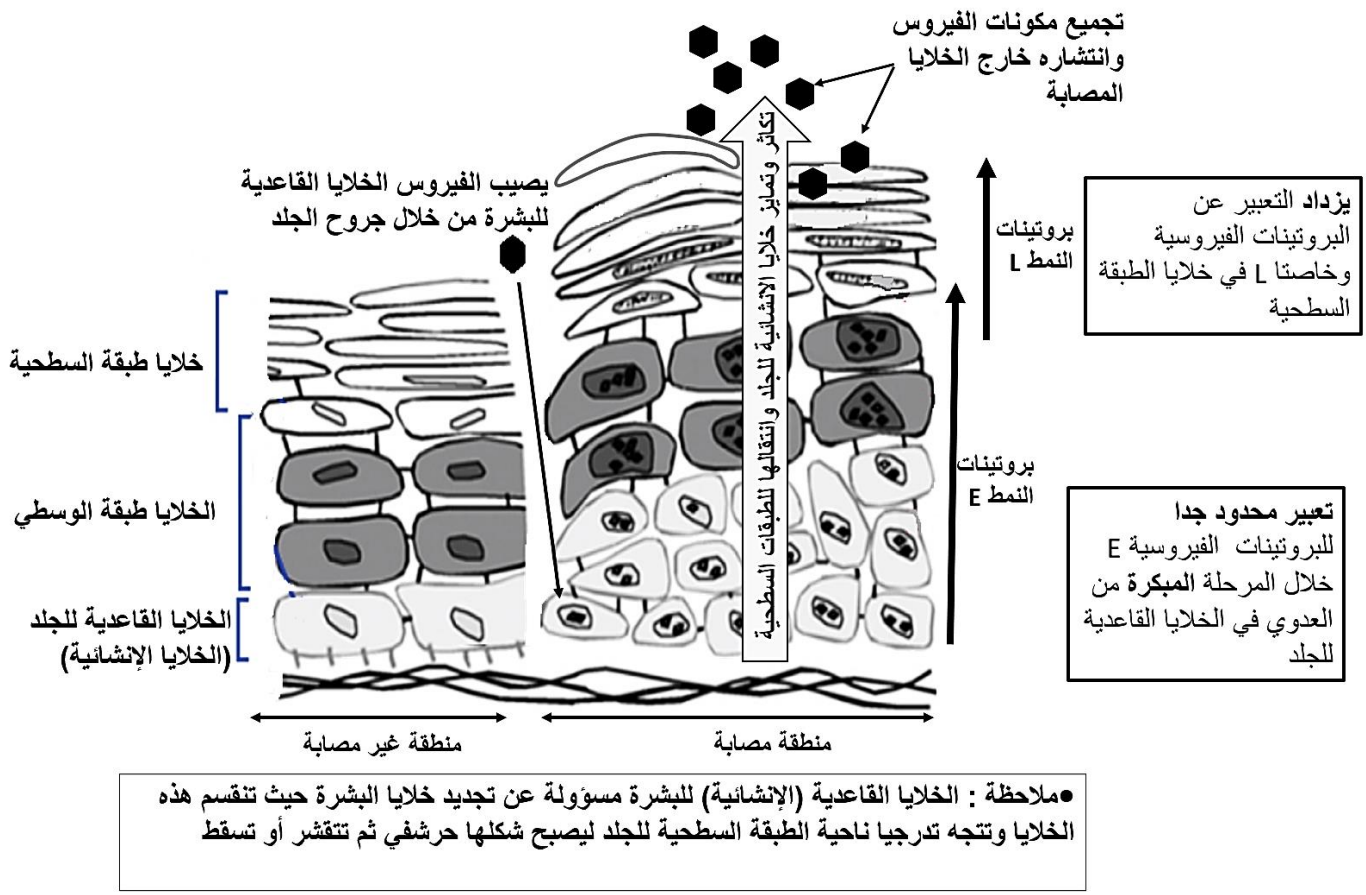
التهرب المناعي عبارة عن استراتيجية تستخدمها العديد من الكائنات الحية المسببة للأمراض والأورام للتهرب من استجابة المناعية للمضيف ، لتعرف على بعض **آليات التهرب من الجهاز المناعي وطرق الوقاية** منها ندرس كمثال فيروس الورم الحليمي HPV

الجزء الأول :

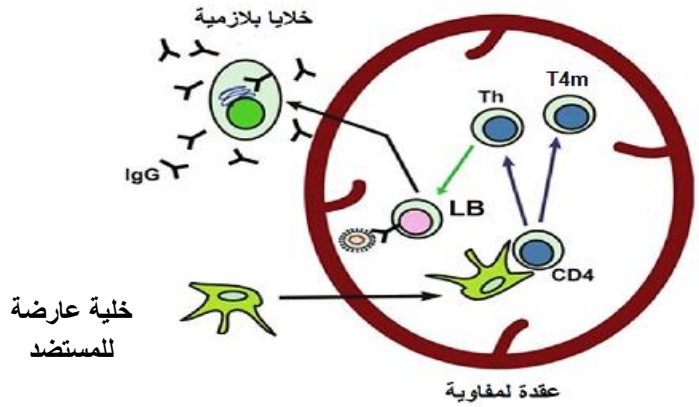
يصيب فيروس الورم الحليمي HPV خلايا الطبقة القاعدية لظهارة البشرة (خلايا الإنشائية) حيث ينفذ اليها عن طريق الجروح ، يمتلك هذا النوع من الفيروسات ADN حلقي به نوعين من المورثات مورثات E تشفر لبروتينات E في بداية العدوى(الإصابة) ومورثات L مسؤولة عن بروتينات L والتي يتم تعبير عنها في المرحلة النهائية من دورة حياة الفيروس وهي بروتينات الغلاف الخارجي للفيروس

تمثل الوثيقة 1 الشكل (أ) تطور العدوى بفيروس (HPV)عندما يلامس جلد الإنسان في منطقة مجروحة

بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة رسم تخطيطي لمراحل للاستجابة مناعية الخلطية ضد فيروس HPV



الشكل (أ)



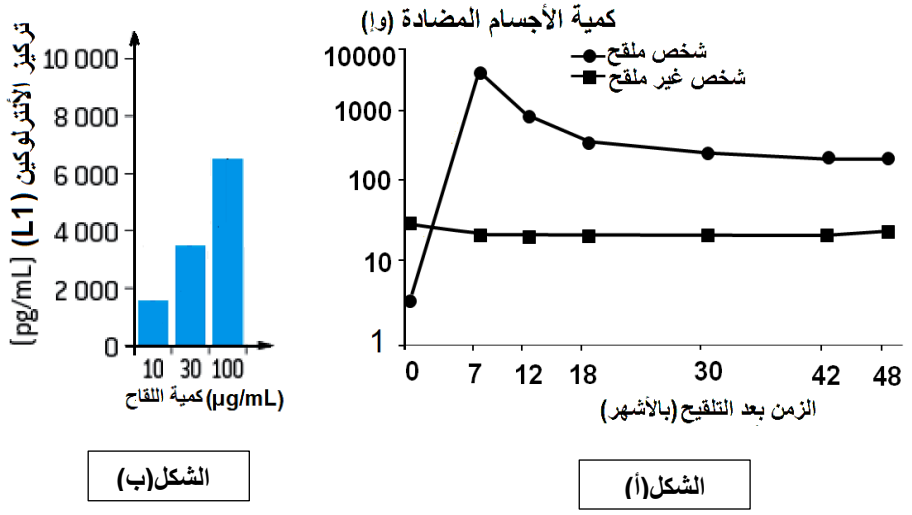
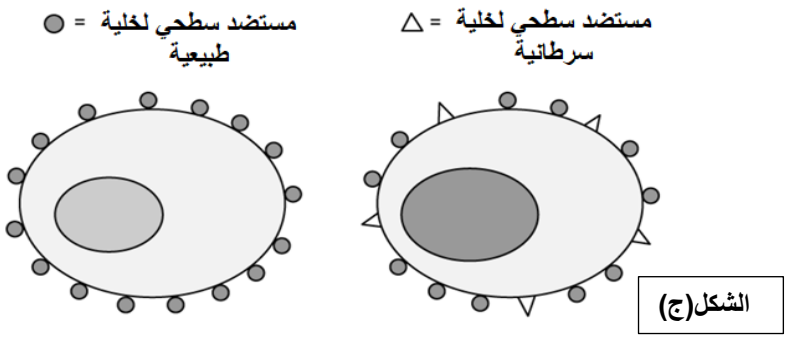
الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1- يستغرق ظهور الأجسام المضادة ضد فيروس HPVفي دم فرد مصاب بفيروس **فترة زمنية طويلة** قد تمتد من 6 الى 12شهر ، **وظف** معطيات الوثيقة 1 **لتفسير** سبب ذلك

الجزء الثاني

لمعرفة طرق الوقاية من عدوي فيروس الورم الحليمي البشري والآفات المرتبطة بهذه الفيروسات حيث قد يتسبب في اورام سرطانية نقترح عليك الدراسة التالية

① يمثل كل من الشكل (أ)والشكل (ب) دراسة أجريت على أحد اللقاحات المطورة ضد فيروس HPV ●الشكل(أ) يمثل كمية الأجسام المضادة عند شخص ملقح ضد HPV وشخص غير ملقح أصيب بشكل طبيعي بفيروس HPV ● الشكل(ب) يمثل كمية IL1 المفرزة من قبل البالعات بدلالة تراكيز متزايدة من اللقاح ضد HPV	
②بفضل التطورات الطبية الحالية في تكنولوجيا اللقاحات يأمل الباحثين في إمكانية تلقيح الأشخاص **المصابون بالسرطان** الناجم عن الفيروس HPVقريبا يبين الشكل (ج) بعض التغيرات التي يمكن أن تحدث عندما تصبح الخلية سرطانية	

الوثيقة 2

1- من الدراسة الأولي الممثلة في الشكلين (أ) و(ب) بين أهمية التلقيح في الوقاية من فيروس HPV

2- استخدم الشكل (ج) لاقتراح كيف يمكن للقاح ان يكون فعالا ضد تطور السرطان

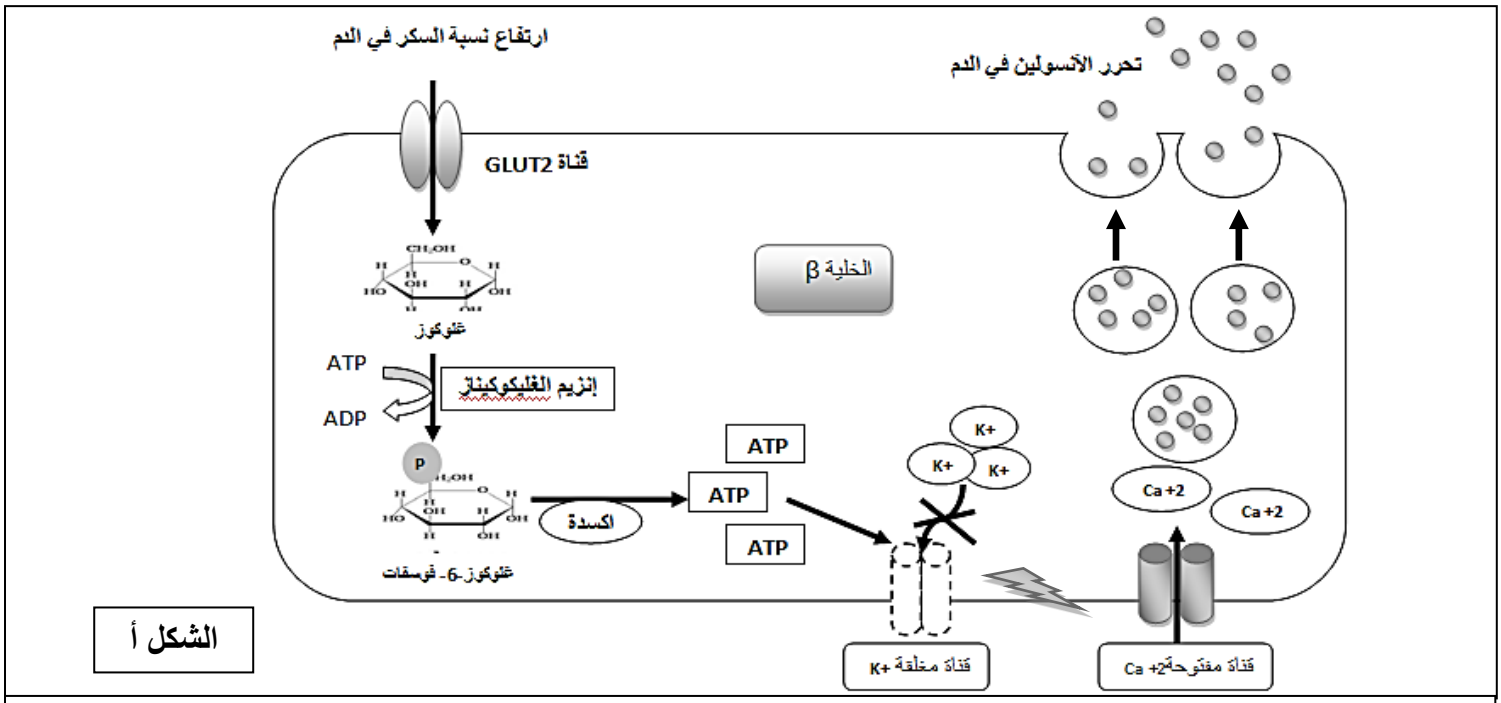
التمرين الثالث (8 نقاط) :

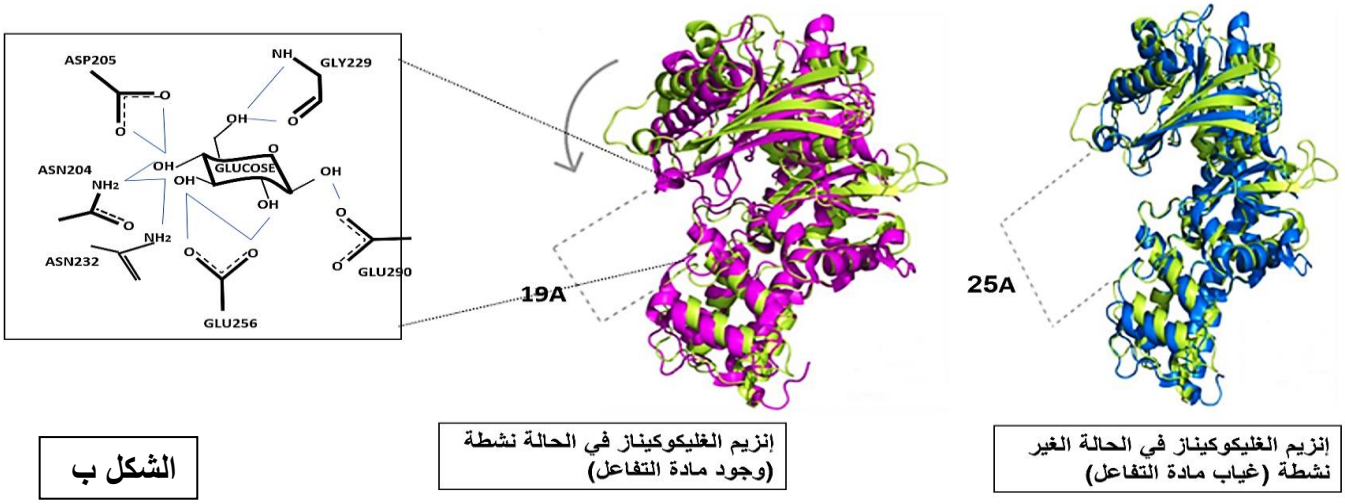
تتميز الإنزيمات ببنية فراغية خاصة بفضل امتلاكها الموقع الفعال الذي يمكنها من القيام بنشاطها التحفيزي الضروري لحدوث مختلف الوظائف الهامة في العضوية نريد في هذه الدراسة فهم العلاقة بين بنية الإنزيم ووظيفته.

الجزء الأول:

يعاني بعض الأشخاص المصابين بالداء السكري من النوع (02) من إفراز ضئيل لهرمون الأنسولين (هرمون القصور السكري) والذي يتطلب إفرازه حدوث مجموعة من التفاعلات على مستوى الخلايا β البنكرياسية , يحفز إنزيم الغليكوكيناز**GK** إحدى التفاعلات المؤدية الى إفراز هرمون الأنسولين حسب **الشكل أ من الوثيقة01 ,** يمثل **الشكل ب** من نفس الوثيقة بنية إنزيم الغليكوكيناز في الحالة الغير نشطة (بغياب مادة التفاعل) والحالة النشطة (بوجود مادة التفاعل "الغلوكوز") وكذا الأحماض الامينية المشكلة للموقع الفعال.

ملاحظة: يتواجد الغليكوكيناز في الحالة الطبيعية في حالة غير نشطة ليتم بعد ذلك تنشيطه.





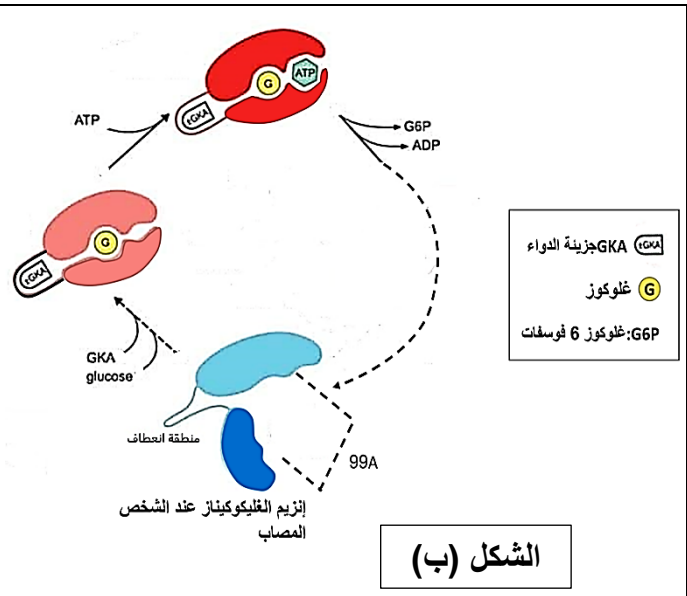
الوثيقة (1)

01- باستغلالك لاشكال الوثيقة 01 اقترح فرضية تفسر بها سبب الافراز الضئيل لهرمون الانسولين عند الاشخاص المصابين بداء السكري من النوع (02).

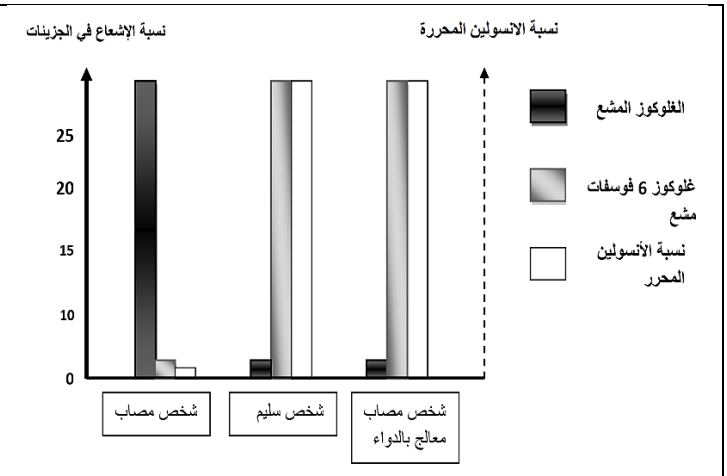
<u>الجزء الثاني:</u>

من اجل علاج هذه الفئة تم إنتاج دواء من النوع الألوستيري (**GKA** glucokinase acivator) يسمى ب Piragliati يمثل **الشكل أ** من **الوثيقة 02** نتائج قياس نسبة اشعاع الجزيئات (الغلوكوز المشع - غلوكوز 6 فوسفات المشع) في الوسط الهيولي للخلايا β لجزر لانجرهانس ونسبة الانسولين المحررة ل 03 مجموعات في شروط تجريبية مناسبة وبنفس التراكيز من الغلوكوز المشع المحقون في الوسط الخارجي.

بينما يمثل **الشكل ب** من نفس الوثيقة نمذجة لألية تاثير دواء ال**GKA** على انزيم الغليكوكيناز عند الشخص المصاب بالداء السكري من النمط (02).



الشكل (ب)



الشكل (أ)

الوثيقة (2)

01- باستغلالك للوثيقة 02 صادق على صحة الفرضية المقترحة, ثم بين كيف يساعد دواء ال**GKA** في علاج هذا النوع من السكري.

الجزء الثالث:

من خلال ماسبق ومعلوماتك بين في فقرة علمية كيف تساهم البنية الفراغية للانزيم في اداء وظيفته.