اختبار الفصل الاول في مادة علوم الطبيعة والحياة

ثانوية : الشهيد بلعيفة احمد — الموسم الدراسي : 2025/2024

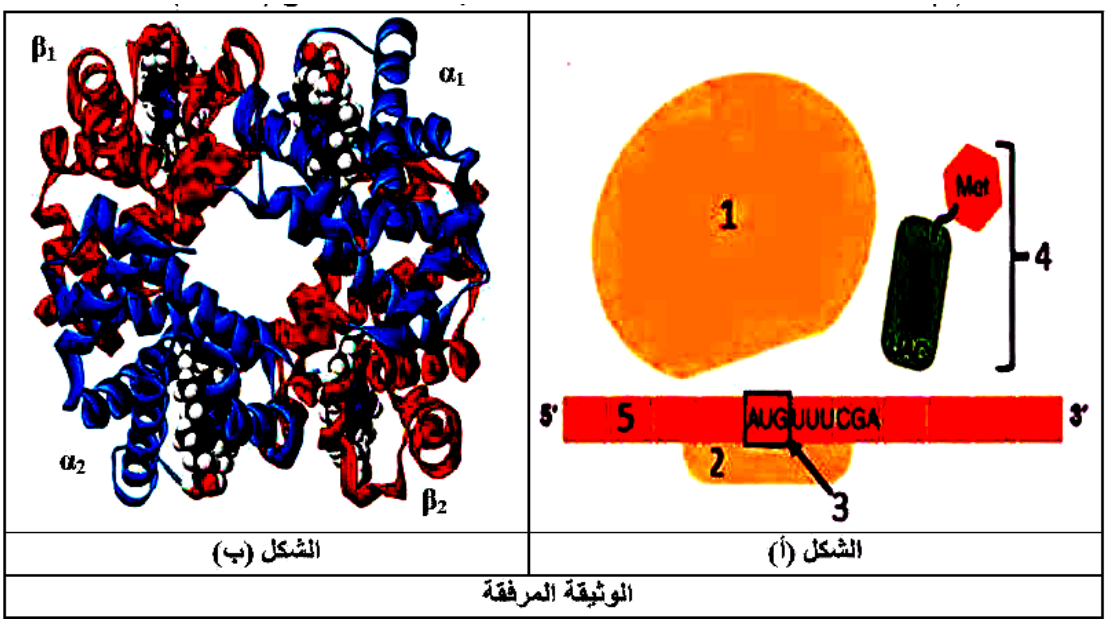
المستوى : 3 ع ت — المدة الزمنية : 2 ساعة

التمرين الاول :

تركب الخلايا الحية بآليات محددة بروتينات متنوعة ذات أهمية حيوية ,تخصصها الوظيفي مرتبط ببنيتها الفراغية مرض التلاسيميا (فقر الدم) وهو عجز في إمداد الأكسجين للجسم ناتج عن استبدال النكليوتيدة A بـــ G على مستوى مورثة التحت وحدة α_1 للهيموغلوبين الموافقة لرامزة الانطلاق على مستوى ARNm

الشكل (أ) : من الوثيقة المرفقة يمثل لمرحلة بداية ترجمة التحت وحدة α_1 للهيموغلوبين عند شخص سليم.

الشكل (ب) : من نفس الوثيقة فيعرض البنية الفراغية للهيموغلوبين بإستعمال مبرمج (Rastop)



الشكل (ب) — الشكل (أ)

الوثيقة المرفقة

1- تعرف على البيانات المرقمة في الشكل (أ) والمستوى البنائي للهيموغلوبين المبين في الشكل (ب) للوثيقة المرفقة

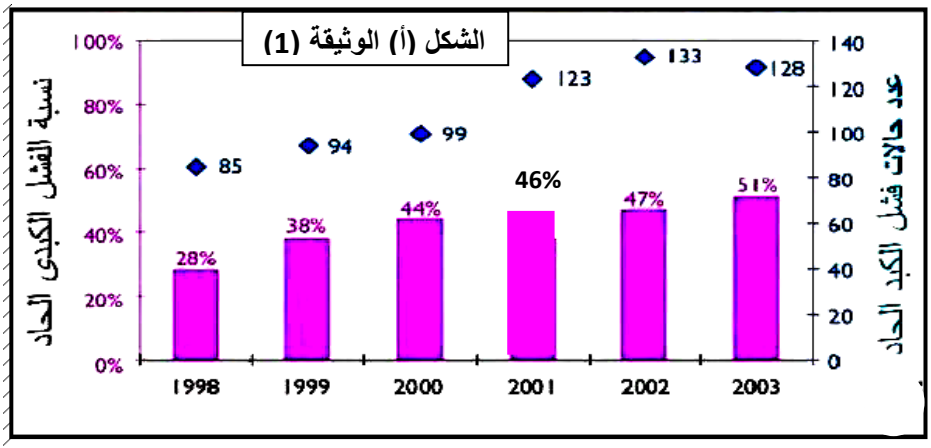
2-بين في نص علمي كيف أثر تغير نيكليوتيدة واحدة من مورثة الهيموغلوبين في مرض التلاسيميا على بنية الهيموغلوبين ووظيفته وذلك انطلاقا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك

ـ التمرين الثاني :

تؤدي الإنزيمات وظائف متنوعة داخل العضوية إلا أنها قد تفشل في ذلك في شروط معينة ، استغل الباحثون بعض الخصائص الإنزيمية لإيجاد حلول علاجية للحد من التأثيرات السلبية الناجمة عن تناول جرعات زائدة من بعض الأدوية (جرعة فوق دوائية)

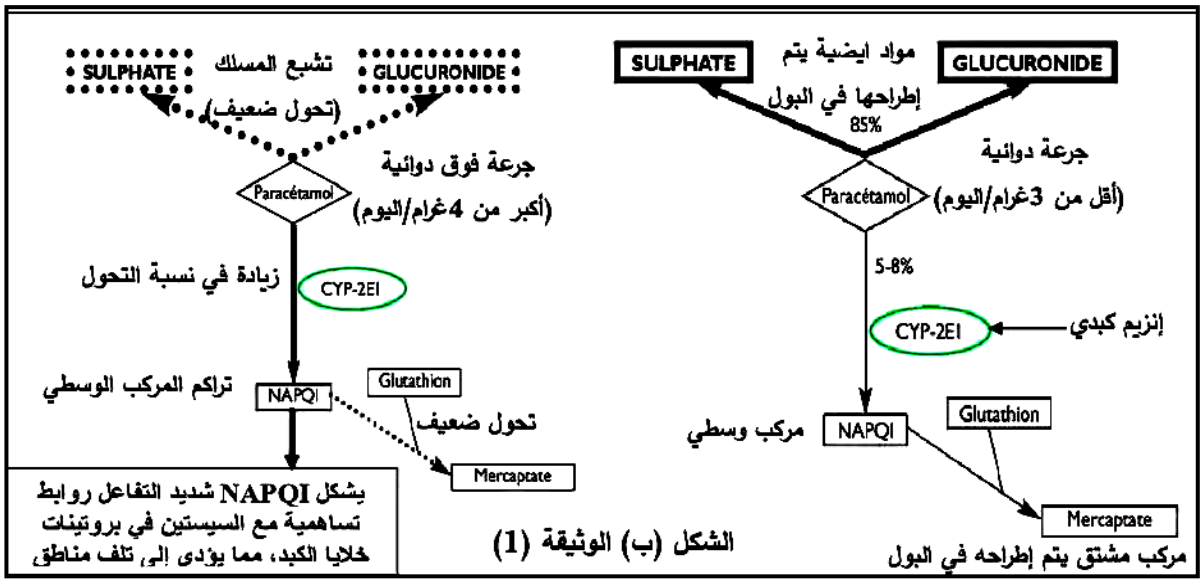
الجزء الأول :

يعد البارسيتامول (N-acetyl – para – aminophenol APAP) المسكن وخافض الحرارة الأكثر استخدما في جميع أنحاء العالم ، و لإستهلاكه بجرعات مفرطة عواقب خطيرة على صحة الإنسان . لتسليط الضوء على المخاطر الصحية لتناول جرعات فوق دوائية من البارسيتامول وطريقة الحد منها نقترح الدراسة التالية



- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نسبة الفشل الكبدي الحاد في الولايات المتحدة خلال سنوات متتالية

- الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح أيض (تحول)البارسيتامول على مستوى جسم الانسان في حالة الجرعات الدوائية وفي حالة الجرعات فوق الدوائية



الشكل (ب) الوثيقة (1)

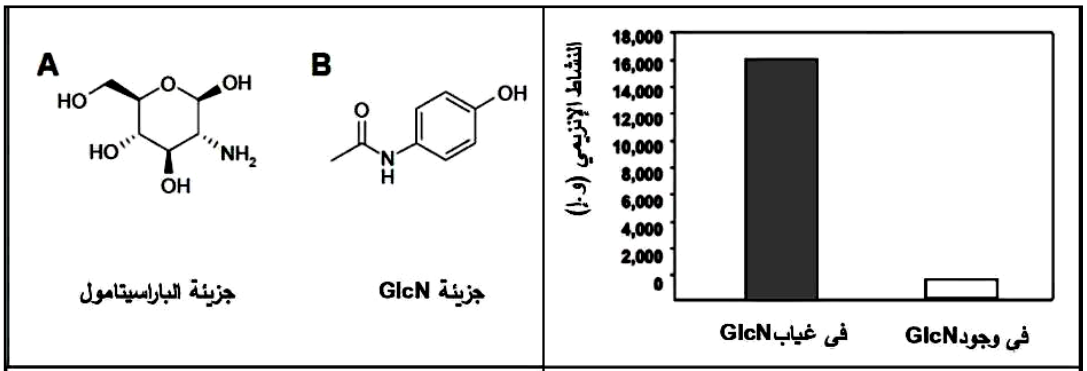
1 ـ بين كيف يتم الحد من المخاطر الصحية الناجمة عن الاستخدام المفرط للباراسيتامول باستغلالك لشكلي الوثيقة (1)

الجزء الثاني :

في شروط ملائمة تم قياس النشاط الإنزيمي لـ CYP- 2EI في غياب وفي وجود جزيئة GlcN (مركب عضوي طبيعي) . النتائج المحصل عليها موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة 2

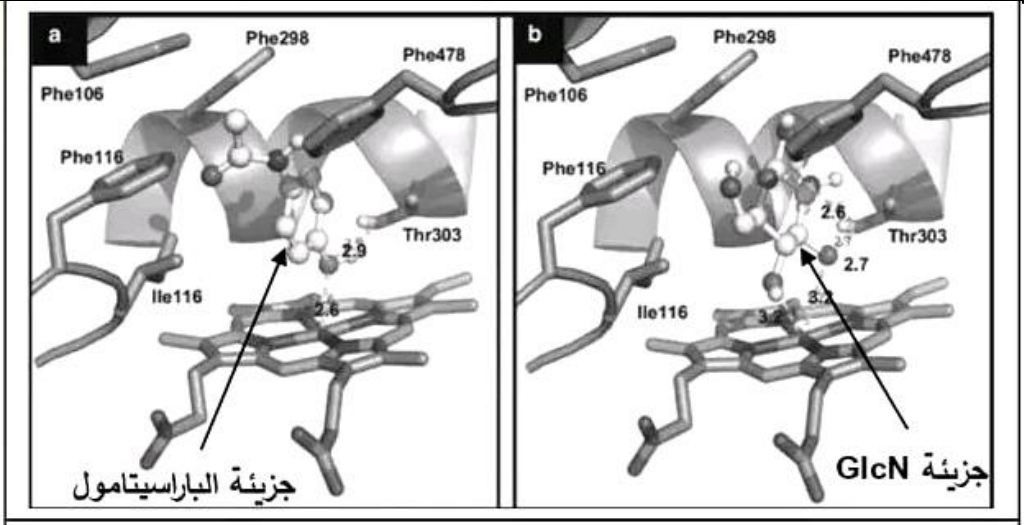
ـ الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح الصيغة الكيميائية لجزيئتي البارسيتامول

- الشكل (ج) من الوثيقة 2 يمثل البنية الفراغية للموقع الفعال لإنزيم CYP- 2EI في وجود البارسيتامول (a) وفي وجود GlcN (b)



الشكل (ب) الوثيقة (2)

الشكل (أ) الوثيقة (2)



الشكل (جـ) الوثيقة (2)

1 - اشرح كيف يمكن لجزيئة GlcN أن تكون مشروع دواء للحد من المخاطر الصحية الناجمة عن استهلاك المفرط للباراسيتامول وتجنب الفشل الكبدي الحاد