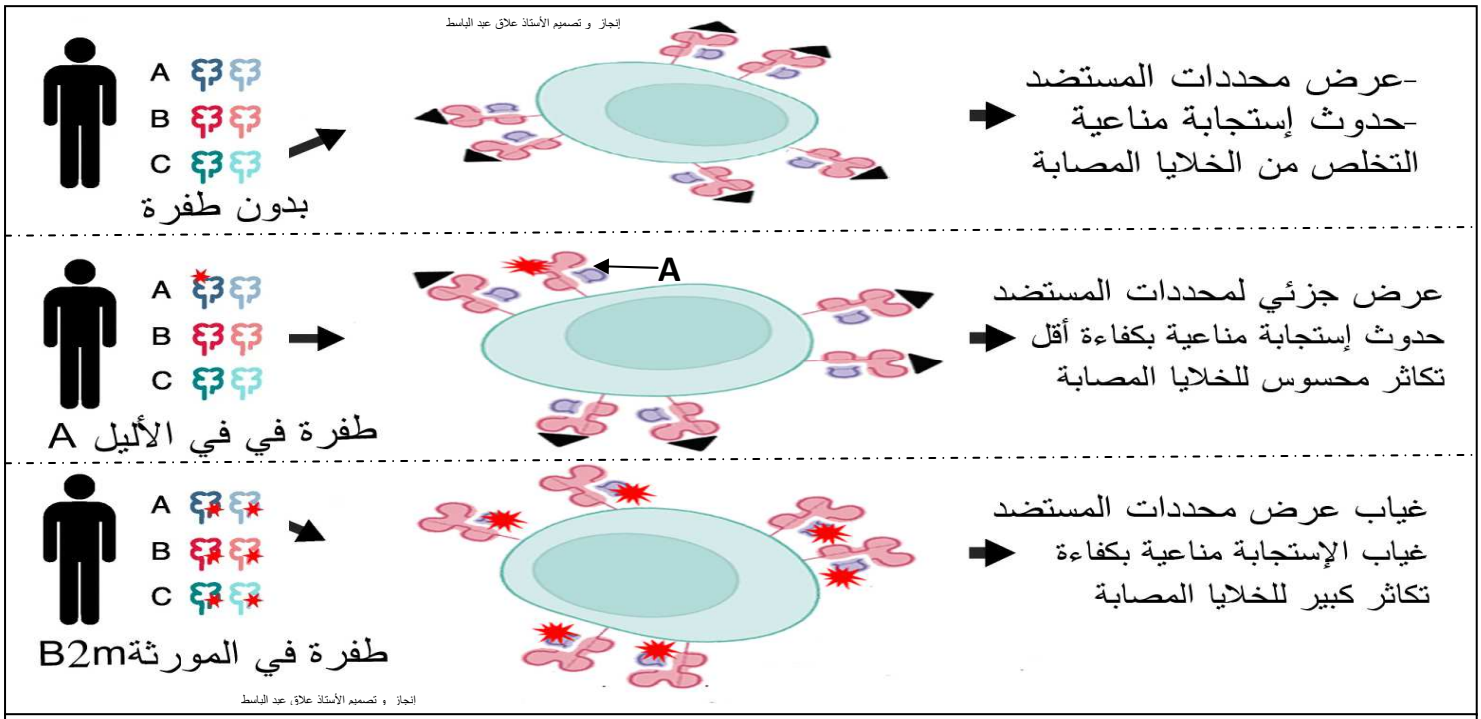
التمرين الأول: (5نقاط)

تكسب مورثات معقد التوافق النسيجي الـ CMH العضوية خصائص التمييز بين الذات و اللاذات و كذا تعتبر نقطة إنطلاق للإستجابة المناعية النوعية ، إلا أنه في بعض الأحيان تحدث طفرات على مستواها ما يؤدي لعدة إختلالات في العضوية

توضح الوثيقة المساعدة تأثير مختلف الطفرات على مورثات A،C،B لـ CMH I و نتائجها



الوثيقة المساعدة

-**إشرح** تأثير مختلف الطفرات على جزيئات HLA I و علاقتها بالأعراض الملاحظة (تهيكل الإجابة ضمن مقدمة-عرض-خاتمة)

التمرين الثاني: (7نقاط)

تتميز النباتات الخضراء بقيامها بالتركيب الضوئي وفق عدة تفاعلات أساسية تساهم في تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة ، تضمن مختلف الظواهر الحيوية للنبات مما جعلها هدفا للمبيدات العشبية من أجل التخلص من النباتات غير المرغوبة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة كيفية تأثير المبيد العشبي "Diquat" على سيرورة عملية التركيب الضوئي و تأثيره السمي على النباتات

الجزء الأول :

نقوم بإجراء سلسلة من التجارب حيث :

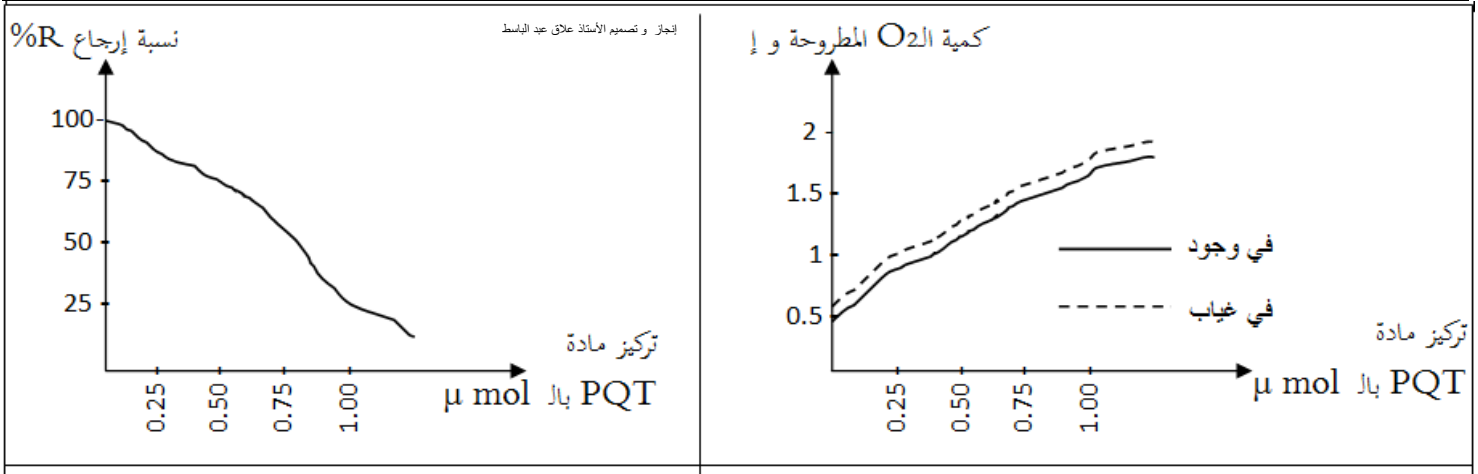
أولا : يتم تحضير أوساط تحتوي على الحشوة فقط وضعت في ظروف مختلفة و تزود بجزيئات C*O2 المشع ، الشروط النجريبية و نتائج قياس تثبيت الكربون المشع مقدمة في الشكل أ من الوثيقة 1

ثانيا : تم عزل بعض من خلايا الطحالب الخضراء (Chlorophytes) في وسط مزود بالـ CO2 و الضوء و ذلك في وجود و غياب المبيد Diquat و تم قياس نسبة طرح ثنائي الأكسجين في الوسط ، النتائج موضحة في الشكل ب من الوثيقة 1

ثالثا : يتم قياس نسبة إرجاع المستقبل النهائي للإلكترونات Rh2 المرجع في وسط يحتوي على تيلاكويدات معزولة في وجود الضوء و المبيد Diquat الذي يرمز به بالـ PQT النتائج موضحة في الشكل ج من الوثيقة 1

محتوى الوسط	كمية الـ C*O2 المثبة في الحشوة دقة/دقيقة
حشوة فقط	4000
حشوة + ATP و RH2	96000
حشوة + ATP و RH2 + المبيد Diquat	4000

الشكل أ



الشكل ب | الشكل ج

الوثيقة 1

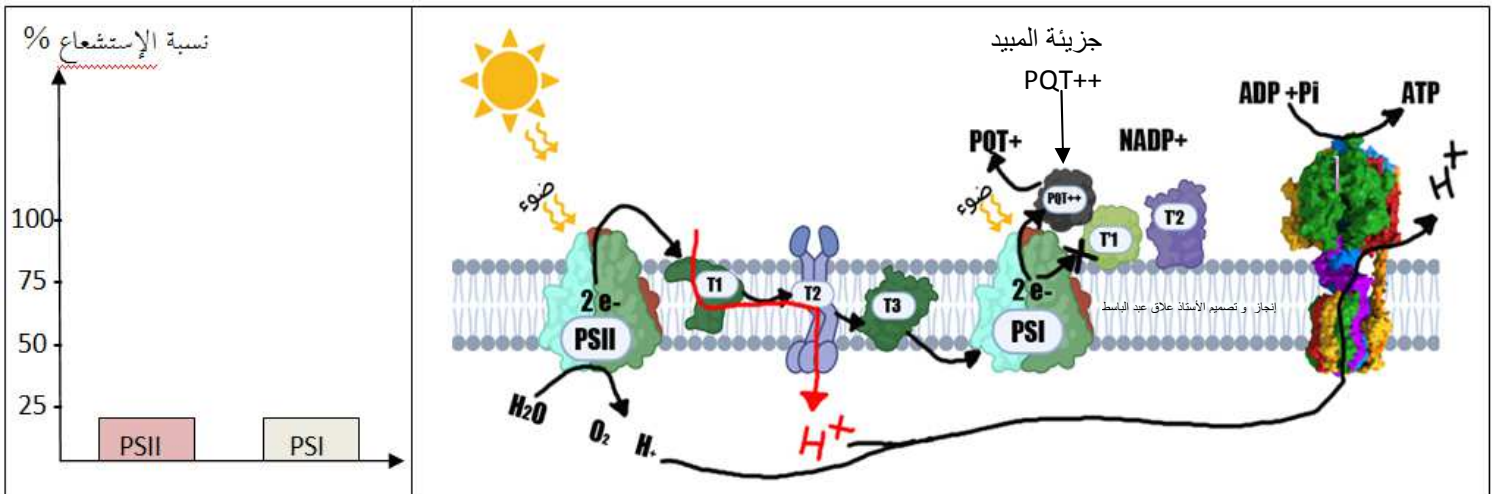
إشرح تأثير المبيد Diquat على عملية التركيب الضوئي بإستغلالك للوثيقة 1

الجزء الثاني :

لمعرفة ألية تأثير مادة الـ PQT المتواجدة في المبيد Diquat نقدم لك معطيات الوثيقة 2 حيث :

الشكل 1 : يمثل نسبة الإستشعاع في الأنظمة الضوئية PSI و PSII في وجود تراكيز متزايدة من مادة الـ PQT

الشكل 2 : يمثل مقر تأثير مادة PQT على السلسلة التركيبية الضوئية



الشكل 1 | الشكل 2

الوثيقة 2

بين الآلية الدقيقة لتأثير مادة الـ PQT على عملية التركيب التركيب الضوئي

التمرين الثالث: (8نقاط)

الإنزيمات هي وسائط حيوية ضرورية لمعظم عمليات الأيض في العضوية ، تتوقف وظيفتها على خصائصها البنيوية و في هذا الإطار يبحث العلماء عن كيفية إستغلال هذه الخصائص لإيجاد حلول علاجية لبعض الأمراض

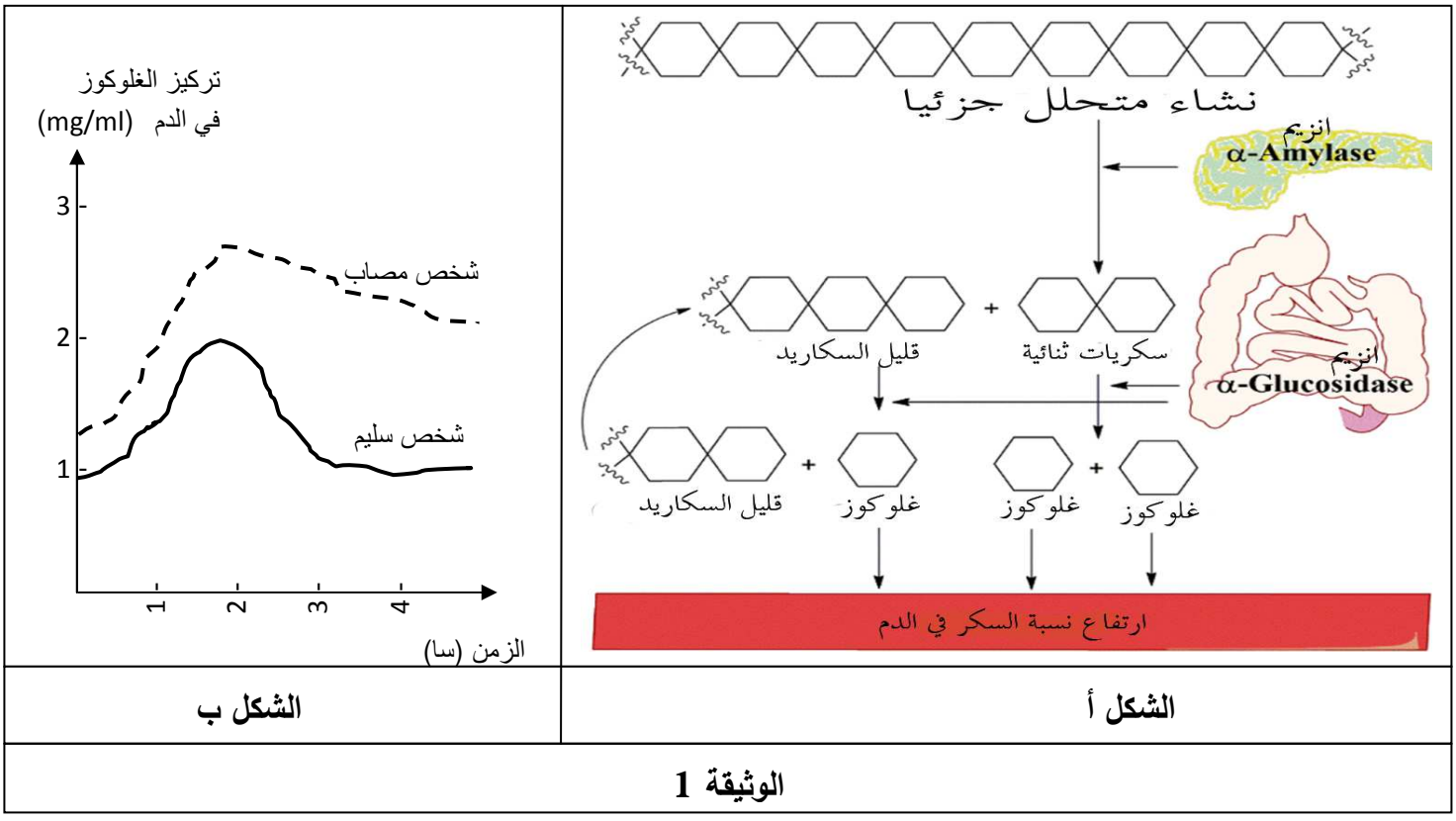
الجزء الأول :

السكري الغير معتمد على الأنسولين (النمط 2) هو مرض شائع ناتج عن مقاومة خلايا العضوية للأنسولين ما يؤدي إلى تراكم الغلوكوز في الدم ، قصد إيجاد طرق علاجية لهذا المرض تقترح عليك الدراسة التالية :

تمثل الوثيقة 1 نتائج تجريبية حيث :

الشكل أ : آلية تدخل كل من الإنزيمين α-amylase و α-glucosidase في عمليات أيض السكريات

الشكل ب : قياس تركيز الغلوكوز في الدم عند شخص مصاب بالمرض و شخص سليم بعد تناول وجبة غنية بالسكريات



الشكل أ	الشكل ب

الوثيقة 1

1- **إقترح** فرضيتين للحد من إرتفاع نسبة السكر في الدم بإستغلالك لمكسباتك و نتائج الوثيقة 1

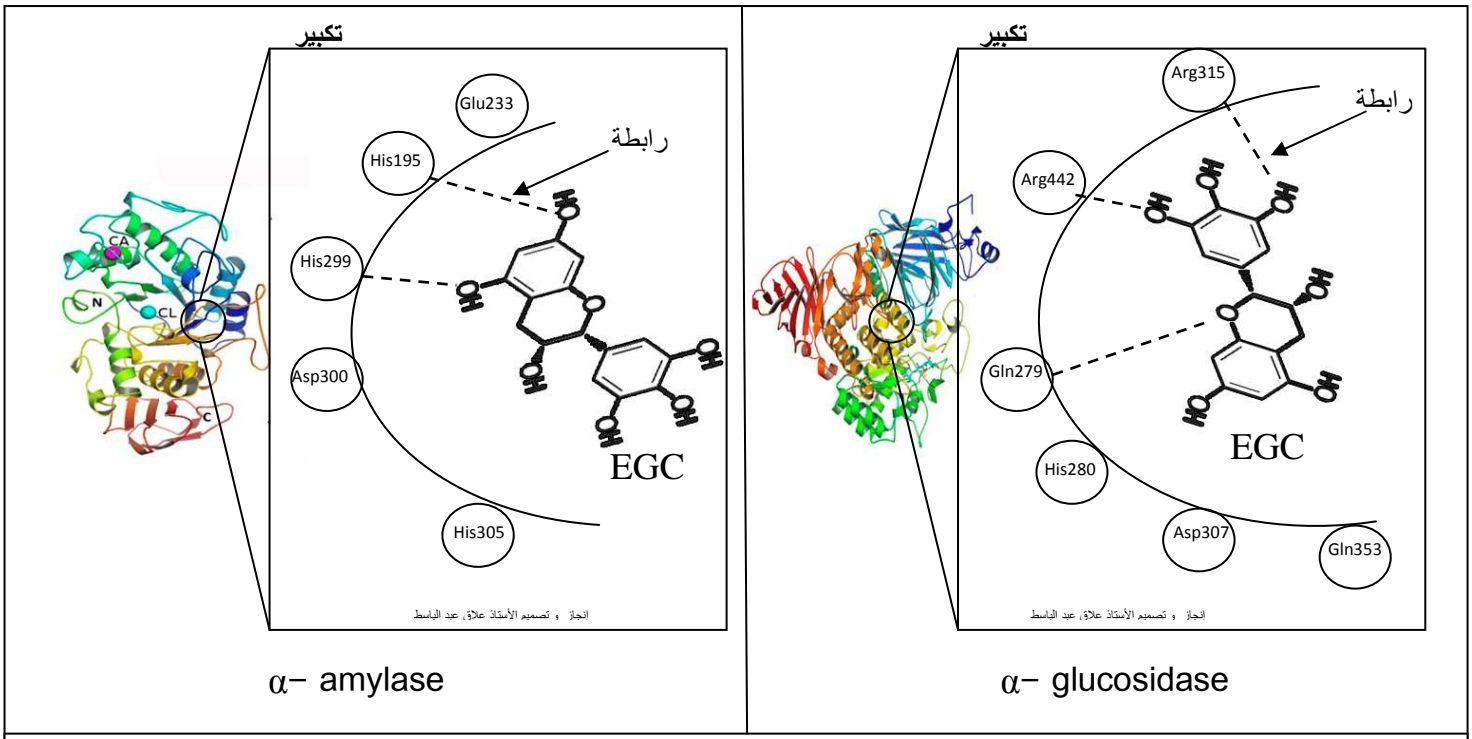
الجزء الثاني :

للتأكد من صحة الفرضيتين و كذا معرفة ألية تأثير مادة الـ EGC (Epigallocatechin) المتواجدة في الشاي الأخضر نقدم لك معطيات الوثيقتين :

الوثيقة 2 : البنية الفراغية لجزء من إنزيمي α-amylase و α-glucosidase في وجود مادة EGC

الشكل 1 من الوثيقة 3 : نتائج قياس قدرة إرتباط الموقع الفعال لكل من إنزيمي α-amylase و α-glucosidase مع الركيزة

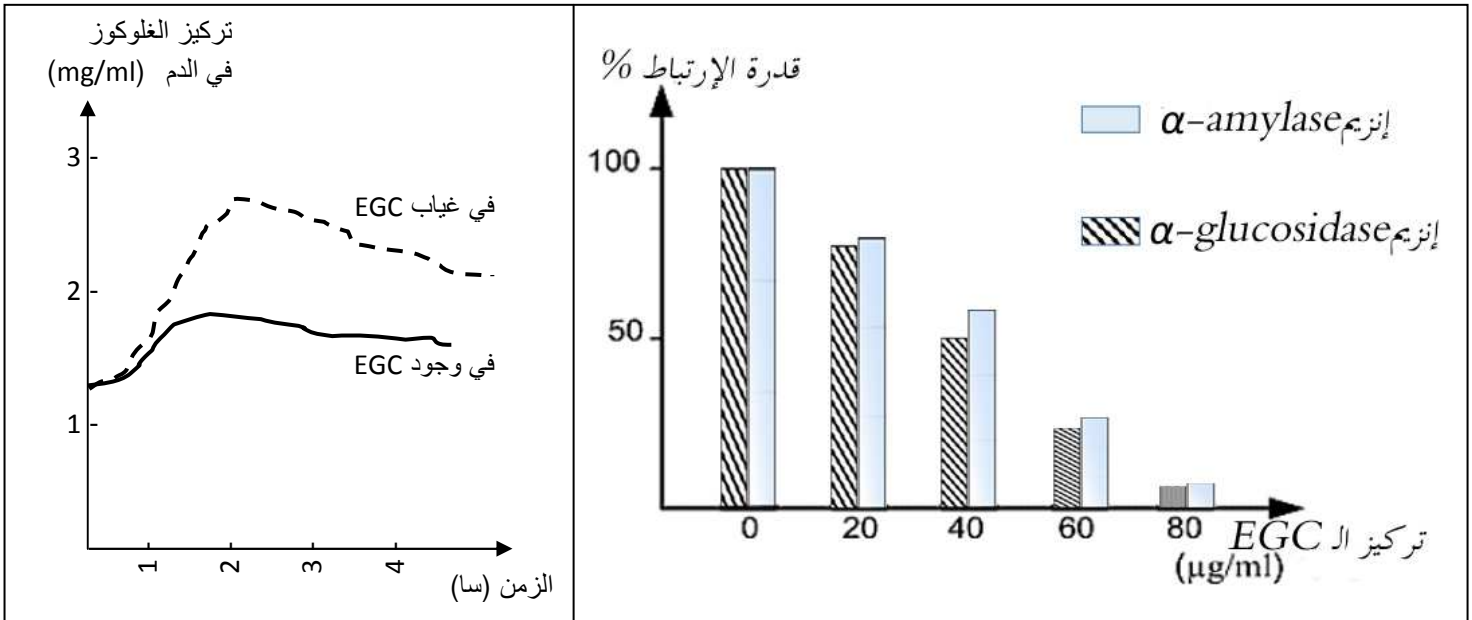
الشكل 2 من الوثيقة 3 : نتائج قياس نسبة السكر في الدم عند شخص مصاب بعد تناوله وجبة سكرية في وجود و في غياب مادة الـEGC



α– amylase

α– glucosidase

الوثيقة 2



الشكل 2

الشكل 1

الوثيقة 3

1– أبرز آلية تأثير مادة الـ EGC بما يسمح لك بالمصادقة على صحة الفرضيتين بإستغلالك لمعطيات الوثيقتين 2 و 3

2– قدم نصيحة للأشخاص المصابين بهذا المرض

الجزء الثالث :

لخص في مخطط كيفية تدخل مادة الـ EGC في تنظيم نسبة السكر في الدم عند الأشخاص المصابين بمرض السكري من النمط 2 بعد تناول وجبة غنية بالسكريات