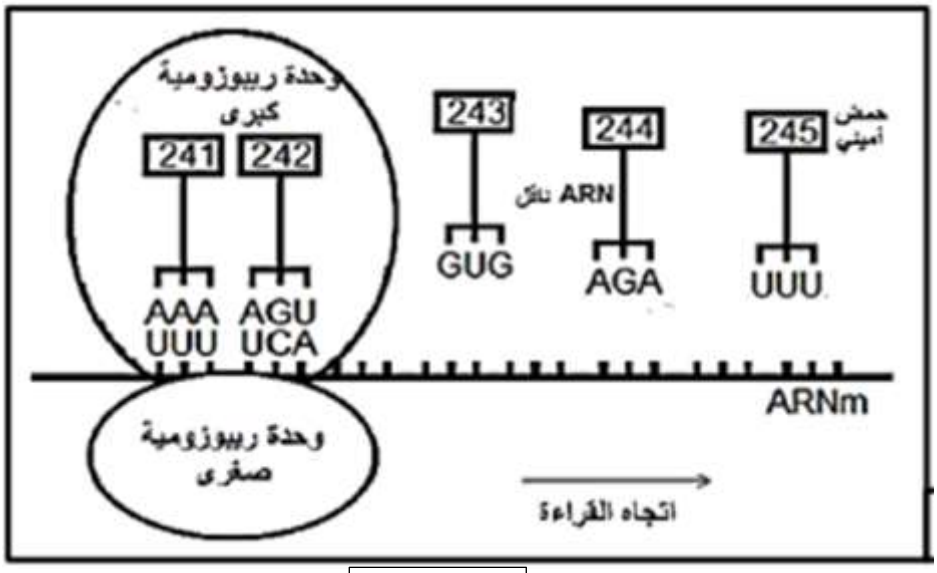
وزارة التربية الوطنية
امتحان بكالوريا الفصل الأول للتعليم الثانوي
الشعبة: العلوم التجريبية

اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة **المدة: 2ساعة**

التمرين الأول:

تمثل الوثيقة -1- إحدى مراحل تركيب إنزيم التيروزيناز المسؤول عن تركيب صبغة الميلانين على مستوى خلية عادية إنطلاقا من الحمض الأميني رقم 214 الى الحمض الأميني رقم 245.



الوثيقة -1-

1 – تعرف على المرحلة الممثلة في الوثيقة -1- .

2– بالاعتماد على جدول الشفرة الوراثية اعط تتابع الاحماض الأمينية والسلسلة المستنسخة لجزء هذا الإنزيم .

3 – بعد تعويض الأرقام بالأحماض الأمينية الموافقة ، أعد رسم الوثيقة -1- موضحا كيفية ارتباط الحمض الأميني رقم 244.

تمثل الوثيقة – 3- جزءا من تتابع نيوكليوتيدات الأليل الطافر المشرف على تركيب انزيم التيروزيناز عند خلية غير عادية .

	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

الوثية -2-

..... AAA AGT GAG ATT T .....
..... 241 - 242 - 243 - 244 .....

الوثية -3-

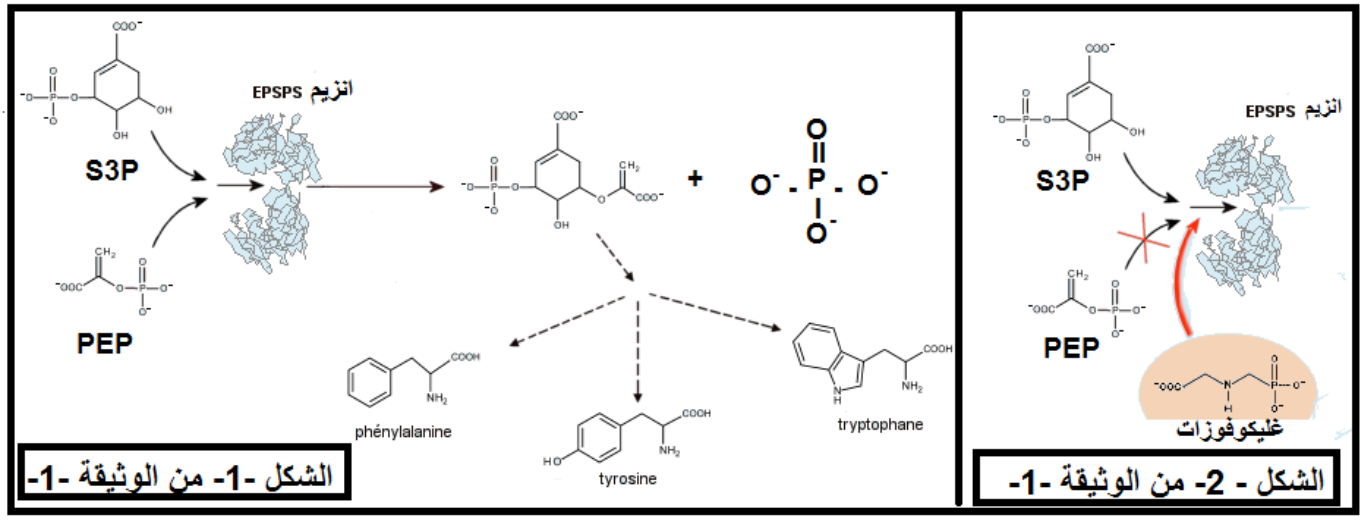
4 – بالاعتماد على المعطيات والوثائق السايقة ومكتسباتك ، بين كيفية ظهور الاليل الطافر.

التمرين الثاني:

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات نظرا للوظائف العديدة التي تقوم بها ، وتختلف الأدوار باختلاف المواد التي تؤثر فيها.

I) توجد في مبيد الأعشاب مادة سامة تعرف ب : غليكوفوزات التي تؤثر على عمل الإنزيم EPSPS المسؤول على انتاج مادة أولية تشرف على تركيب الأحماض الأمينية العطرية الضرورية لحياة النبات.

الشكل -1- من الوثيقة -1- تبين التفاعل الإنزيمي الحاصل في الظروف العادية بدون إضافة مبيد الأعشاب.



مع العلم انه : يتثبت S3P اولا على الإنزيم ثم يكشف موقع تثبيت لـ PEP على الإنزيم نفسه.

1. وضح التفاعل الحاصل في الشكل -1- بمعادلة اجمالية باستعمال الرموز المدروسة (E – P – S).
2. باستغلال الشكل-1- من الوثيقة -1- استنتج نوع التفاعل الحيوي أو التفاعلات الحاصلة، مع التعليل.

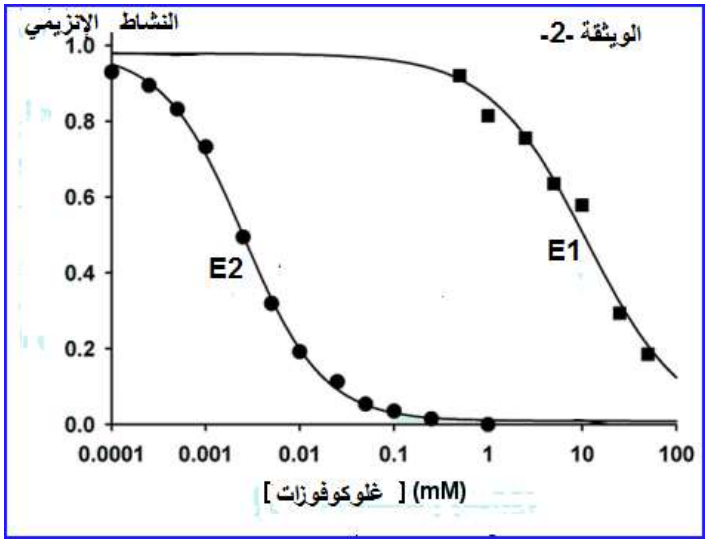
إليك الشكل -2- من الوثيقة -1- التي توضح تأثير مادة غليكوفوزات على نشاط الإنزيم EPSPS.

3. كيف تأثر مادة غليكوفوزات السامة على نشاط الإنزيم EPSPS ، علل،مثل آلية هذا التأثير باستعمال رموز.
4. استنتج سبب استعمال مادة غليكوفوزات في مبيد الأعشاب.

II) بينت دراسات مقارنة بين بنية أنزيم بكتريا (E1) وانزيم نبات الصوجا (E2) أن هناك اختلاف في الحمض الأميني رقم 100 المتواجد ضمن الاحماض المشكلة للموقع الفعال حيث في انزيم البكتريا (E1) هو Gly و في الإنزيم نبات الصوجا(E2) هو Ala .

- لوحظ عند استعمال مبيد الأعشاب على البكتريا (Agrobacterieum Tumefaciens) انها تقاوم مادة غليكوفوزات السامة.

- قصد الحصول على نبات الصوجا مقاوم للمبيد السام تم في تجربة الاستيلاد -استبدال المورثة المشرفة على انتاج انزيم E2 بالمورثة المسؤولة عن انتاج الإنزيم E1– الحصول على سلالة معدلة وراثيا، ثم قمنا بدراسة النشاط الإنزيمي لـ E1 (نبات الصوجا معدل وراثيا) و E2 (نبات الصوجا العادي) ، النتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة -2-

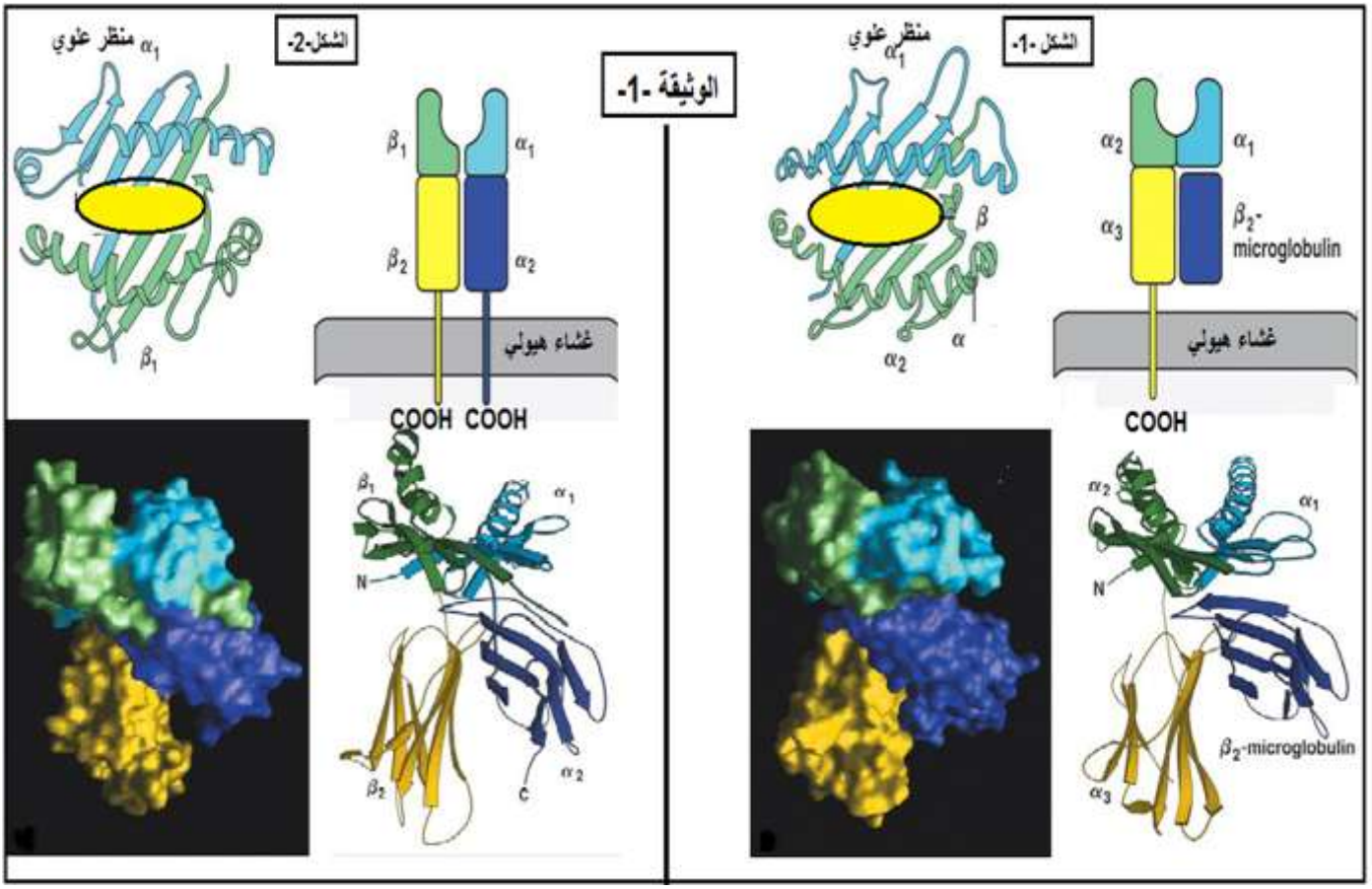


1. قدم تحليلا مقارن لمنحنيات الوثيقة -2-
2. ماذا تستنتج في التراكيز العالية بالنسبة لنبات الصوجا المعدل وراثيا ؟
3. كيف يمكن استعمال مبيد الأعشاب دون القضاء على نبات الصوجا.

التمرين الثالث:

ينتبه الجهاز المناعي بدخول المستضد إلى العضوية ويتم هذا بفضل جزيئات الغشاء الهيولي الذي يحد كل خلاياه .

أولا: يشرف الـ CMH على انتاج جزيئات غشائية محددة تدعى بالـ HLA عند الإنسان، ممثلة في الوثيقة -1-



1- من معارفك حدد الخصائص الأساسية التي تتميز بها مورثة الـ CMH .

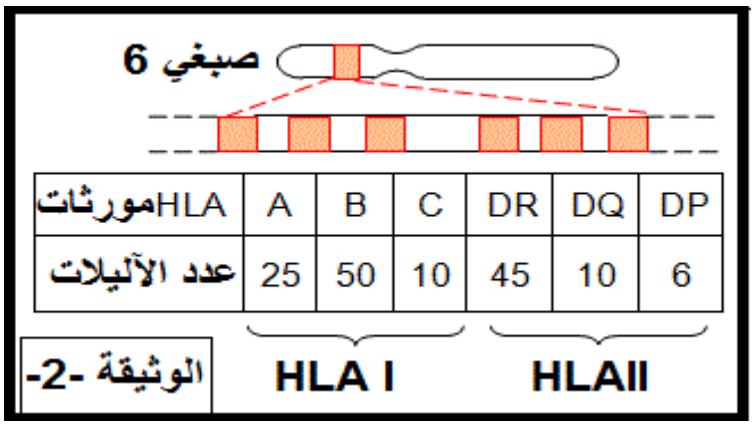
2- ضع عنوان مناسب لكل من الشكل -1- و الشكل -2- من الوثيقة -1-.

3- في جدول قارن بين الشكل- 1 - و الشكل- 2- من الوثيقة -1-

4- باستغلال الوثيقة -2- :

أ-اقترح نمط وراثي لـ CMH عند فرد هجين.

ب-باستغلال النمط الوراثي الذي أنجزته للشخص الهجين مثل عدد جزيئات الـ HLA التي نجدها في غشاء الخلية LB وعند الكرية الدموية الحمراء و خلية LT لهذا الشخص، مع التعليل في كل حالة .



مورثات HLA	A	B	C	DR	DQ	DP
عدد الآليلات	25	50	10	45	10	6