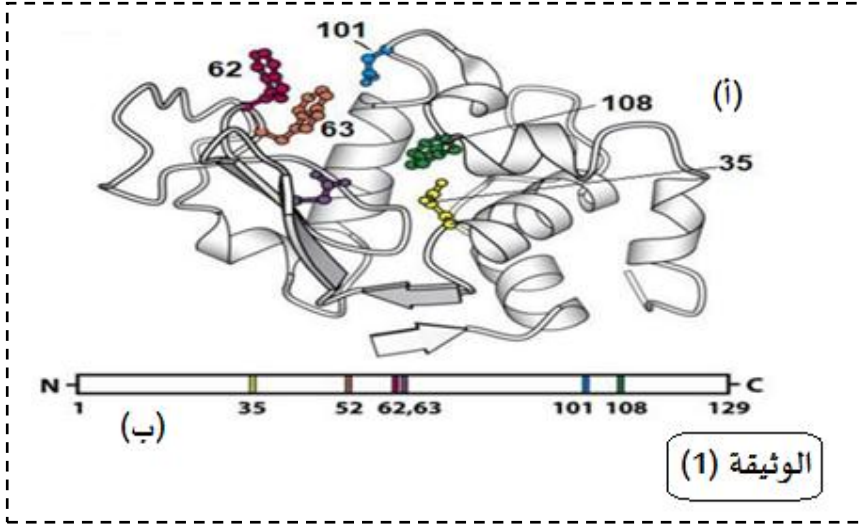


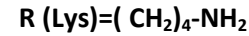
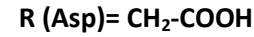
اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول (5 نقاط):

يرتبط نشاط البروتين بينيته الفراغية التي تحددها مجموعة من الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبها، نريد التعرف على العلاقة بين بنية البروتين ووظيفته المتخصصة ودور الأحماض الأمينية في ذلك. تبين الوثيقة (01) البنية الفراغية لإنزيم الليزوزيم .



1- اكتب صيغة ثنائي الببتيد المتشكل من ارتباط Lys- Asp ثم اكتب صيغته في pH=1 معللا إجابتك.
2- باستغلال معطيات الوثيقة و معلوماتك وضح في نص علمي تباعد الأحماض الأمينية في الشكل (ب) و تقاربها في الشكل (أ) محددًا دور المورثة في ذلك. تعطى :



التمرين الثاني (7 نقاط):

تؤدي الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية نظرا للوظائف العديدة التي تقوم بها مثل إنزيم EPSPS المسؤول على إنتاج مادة أولية تشرف على تركيب الأحماض الأمينية العطرية الضرورية لحياة النبات.

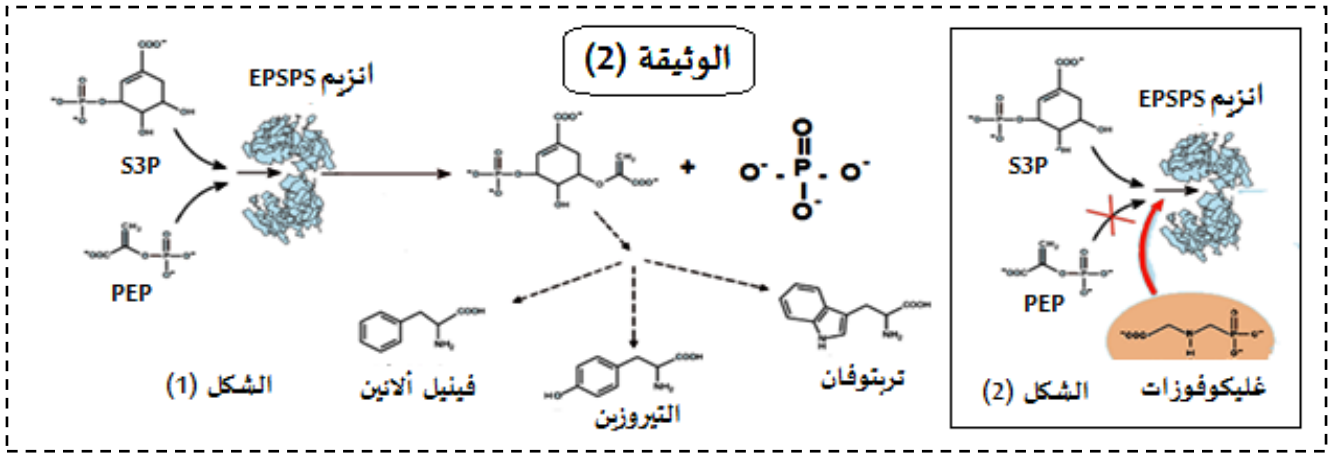
الأجزاء	المستخلص الكلي	الجزء (1) (750g/10mn)	الجزء (2) (20000g/20mn)	الجزء (3) (100000g/1h)	التركيز بالبروتينات	ADN	ARN	استهلاك الـ O ₂	إنتاج ATP	تركيب فبروتينات
	100	10	25	20	100	100	100	100	100	100
	10	98	2	0	10	98	10	0	0	0
	25	2	0	3	25	2	5	96	96	3
	20	0	3	97	20	0	84	0	0	97

الوثيقة (1)

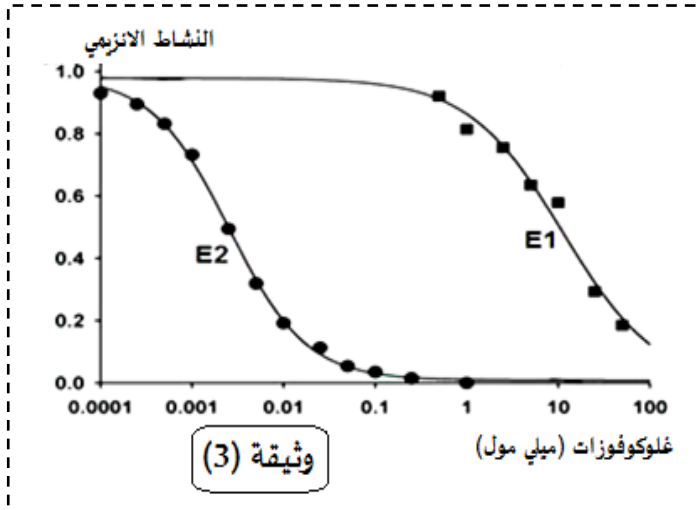
أولا: مكن الهدم الألي لخلايا إنشائية نباتية من الحصول على مستخلصات خلوية متجانسة أخضعت لما فوق الطرد المركزي ضمن محلول سكاروز. يمثل جدول الوثيقة (01) نتائج الفصل من حيث مكونات و خصائص الأجزاء المفصولة من الخلايا (سرعة الدوران مقاسة بوحدات جاذبية (g) في مدة زمنية مقدرة بالدقيقة).
1- باستغلالك لمعطيات الوثيقة ، سم الأجزاء (1، 2، 3) المفصولة محددًا المعيار الذي اعتمدت عليه.

2- حدد دور كل من الأجزاء المفصولة في تركيب الإنزيم.

ثانيا: توجد في مبيد الأعشاب مادة سامة تعرف بالجليكوفوزات التي تؤثر على عمل إنزيم EPSPS الشكل 1- من الوثيقة (02) يبين التفاعل الإنزيمي دون إضافة مبيد الأعشاب، أما الشكل 2- فيوضح تأثير مادة الغليكوفوزات على نشاط إنزيم EPSPS. ملاحظة: S3P يتثبت أولا على الإنزيم ليكشف موقع تثبت PEP.



- 1- وضع التفاعل الحاصل في الشكل (1) بمعادلة إجمالية باستعمال الرموز E, S, P. محددًا نوع التفاعل الحيوي.
- 2- اعتمادًا على الشكل (2) اشرح آلية تأثير مادة الغليكوفلوزات السامة على نشاط إنزيم EPSPS. مستنتجًا سبب استعمال مادة الغليكوفلوزات في مبيد الأعشاب.
- بينت دراسات مقارنة بين بنية إنزيم بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens* (E1) وإنزيم نبات الصوجا (E2) أن هناك اختلافًا في الحمض الأميني رقم 100 المتواجد ضمن الأحماض المشكلة للموقع الفعال حيث في الإنزيم (E1) هو Gly وفي (E2) هو Ala، كما لوحظ أنه عند استعمال مبيد الأعشاب على بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens* أنها تقاوم مادة الغليكوفلوزات السامة.



قصد الحصول على نبات صوجا مقاوم للمبيد السام تم في تجربة استبدال المورثة المشرفة على تركيب الإنزيم (E2) بالمورثة المشرفة على تركيب الإنزيم (E1) فتم الحصول على سلالة من نبات الصوجا معدلة وراثيًا، ثم تمت دراسة النشاط الإنزيمي لـ E1 (نبات الصوجا المعدل وراثيًا) و E2 (نبات الصوجا العادي). النتائج المحصل عليها موضحة في الوثيقة (03)

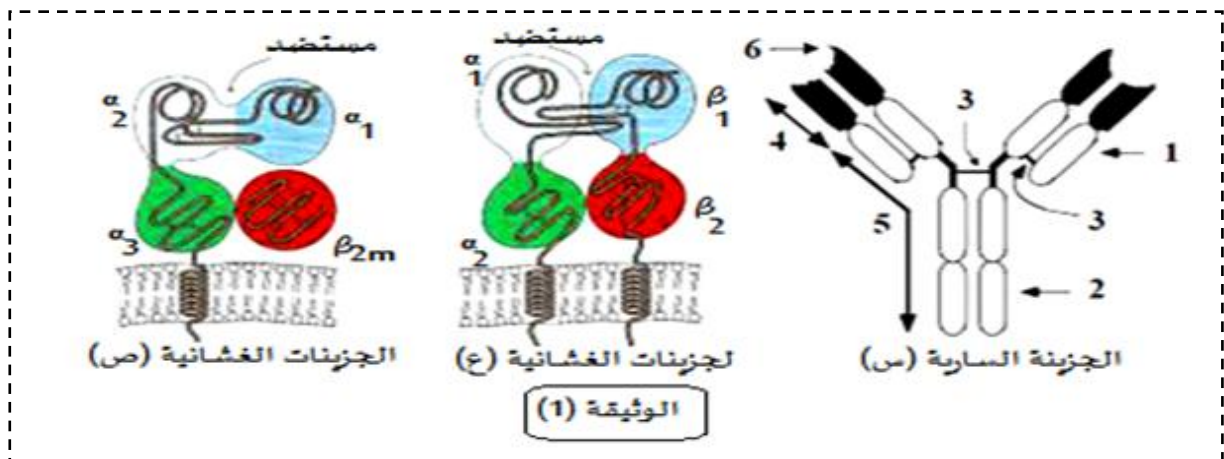
3. من خلال تحليلك المقارن لمنحني الوثيقة بين كيف يمكن استعمال مبيد الأعشاب دون القضاء على نبات الصوجا المعدل وراثيًا.

2

التمرين الثالث (8 نقاط):

يمكن للعضوية التمييز بين الذات واللاذات من خلال جزيئات غشائية تمثل مؤشرات الهوية البيولوجية للفرد، قصد التعرف على هذه الجزيئات نتطرق إلى الدراسة التالية:

أولاً: تمر الاستجابة المناعية النوعية ضد المستضدات التي تغزو العضوية بمراحل متعاقبة، لإبراز دور بعض البروتينات في هذه الاستجابة نقترح الوثيقة (01).



- 1- تعرف على البيانات المشار إليها بالأرقام من 1 إلى 6 وسم الجزيئات (س)، (ع)، و(ص).
- 2- حدد في جدول الطبيعة الكيميائية و المصدر و المرحلة التي تتدخل فيها و الدور الذي تؤديه كل من لجزيئات (س)، (ع)، و(ص).
ثانياً: وائل تلميذ في السنة الثانية ثانوي تعرض لحادث مرور خطير أدى إلى فقدان كمية كبيرة من الدم و إصابة خطيرة على مستوى
جزئه السفلي فتضررت كليته مما استدعى استئصال إحدهما. تتطلب الحالة الصحية لوائل زراعة للكلية لذلك حدد نظام
المورثات المعبرة عن الجزيئات (ع) و(ص) من الوثيقة (01) عنده و عند أفراد من عائلته فتحصلنا على الوثيقة (02):

وائل A23 B18 DR2 A2 B5 DR2	أخت خديجة : كريمة A2 B5 DR2 A3 B5 DR3	الاب : علي A23 B18 DR2 A30 B8 DR3	اخوي وائل : هشام و فريد A30 B2 DR3 A30 B7 DR6
الوثيقة (02)	ابنة حميد : صونيا A23 B18 DR2 A 2 B 4 DR2	الام خديجة A2 B5 DR2 A30 B7 DR6	أخ علي : حميد A23 B18 DR2 A 19 B8 DR3

- 1- أذكر خاصيتين مميزتين للمورثات الموضحة في الوثيقة (02) محددًا الفرد المانح للطعم الموافق لنجاح عملية الزرع معللاً إجابتك.
تطلب فقدان الكمية الكبيرة من الدم التبرع لوائل. فأخضع لمجموعة من الاختبارات رفقة بعض أفراد عائلته. الاختبارات و نتائجها موضحة في الوثيقة (03).

الاختبار الثاني		الاختبار الأول باستعمال الجزيئات (س)				دم (وائل)
كريات حمراء B	كريات حمراء A	Anti D	Anti (A/B)	Anti B	Anti A	
						دم (وائل)
						دم (علي)
						دم (هشام)
حلوث الارتصاص		عدم الارتصاص				

- 2- ما هي المعلومات المراد معرفتها من خلال هذين الاختبارين. حدد زمرة كل فرد.
3. يتطلب أحد التحاليل إعادة النظر لعدم توافق الاختبارين
أ. حدد هذا الاختبار معللاً إجابتك.
ب. حدد المانح الأكثر توافقاً.
ثالثاً: بناء على ما توصلت إليه في الدراسة السابقة و معلوماتك، لخص في نص علمي البروتينات الغشائية المتدخلة في تحديد الذات.

أستاذات المادة يتمنون لكم التوفيق و النجاح