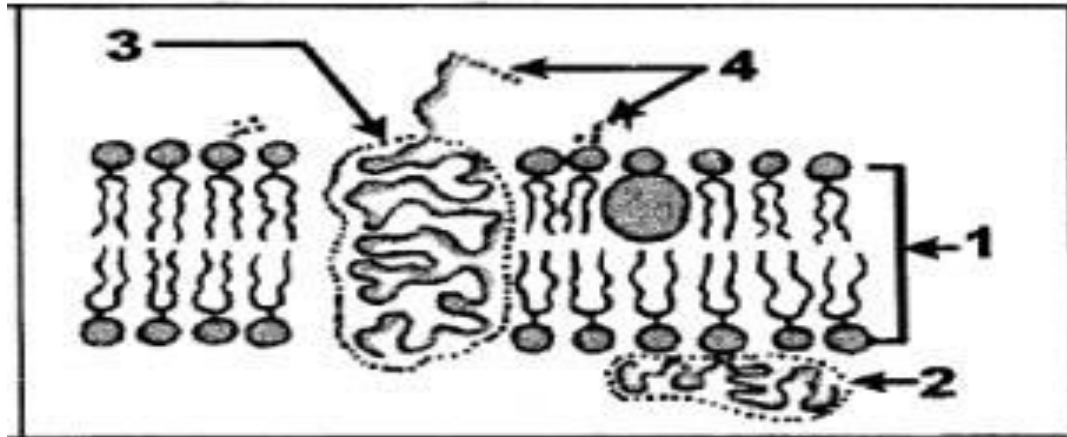


التمرين الأول (05ن):

للجهاز المناعي القدرة على التمييز بين الذات واللادات . ويلعب الغشاء الهولي دورا في ذلك. لدراسة هذا الدور نقترح دراسة الوثيقة التالية:
تمثل الوثيقة رسما تخطيطيا لبنية الغشاء الهولي لخلية لمفاوية:



- 1 - أكتب البيانات المرقمة.
- ب- ماهي العناصر المميزة للسطح الخارجي للغشاء الهولي.
- ج - أذكر خصائص الغشاء الهولي.
- 2 - أكتب نصا علميا توضح فيه مفهومي الذات واللادات مبرزا دور الغشاء الهولي في ذلك.

التمرين الثاني (07ن) :

- إن نشاط كل خلية مرتبط بمادتها الوراثية ، وما ينتج عنها من بروتينات .
نود التطرق لجانب من ذلك فيما يلي :
- I - يمثل الشكل 1 من الوثيقة 2 ، قطعة من متتالية الأحماض الأمينية المكونة لأنزيم (X) عند قرد (A).
- يبين الشكل 2 من الوثيقة 2 رموزات المورثة المسؤولة عن تركيب نفس الأنزيم (X) عند القرد (B).

الشكل 1	Val	Try	Cys	Val	Try	Cys	Arg
1	2	3	4	5	6	7	

الشكل 2	CAA	ATT	ACA	CAG	ACC	ACA	GCA
1	2	3	4	5	6	7	

جدول الرمز الوراثي

الوحدات الرمزية	CGU	UGU	UGG	GUC	UAA
الأحماض الأمينية	Arg	Cys	Try	Val	بدون معنى

- أ - حدد متتالية نيكليوتيدات قطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الأنزيم عند الفرد (A) و تتابع الأحماض الأمينية لنفس الأنزيم (X) عند الفرد (B). اعتمادا على جدول الشفرة الوراثية.
- ب - قارن بين البنية الأولية للأنزيم (X) عند كل من القردين (A) و (B).
- ج - فسّر سبب الاختلاف الملاحظ.

II - لتحديد شروط تركيب الأنزيم (X) ، وُضِعَ مستخلص خلوي يحتوي على أحماض أمينية مشعة ، وخال من بعض العضيات اللازمة لتركيب هذا الأنزيم ، ثم وُزِعَ المستخلص على أربعة أوساط مختلفة كما هو موضَّح في جدول الوثيقة 3 .

الأوساط	المواد المضافة إلى المستخلص الخلوي	الإشعاع في البروتين (وحدة افتراضية)
1	ريبوزومات + $ATP + ARN_m$	405
2	ريبوزومات + ATP	06
3	$ATP + ARN_m$	14
4	ARN_m + ريبوزومات	40

الوثيقة 3

- 1 - حلّل نتائج الجدول ، ثمّ استخلص شروط تركيب الأنزيم (X).
- 2 - ما هو دور كل مادة مضافة إلى المستخلص الخلوي في هذه التجربة ؟
- 3 - اعتمادا على المعارف المبنية ومعلوماتك ، وضّح برسم تخطيطي عليه البيانات اللازمة ، كيف تسمح العلاقة بين الـ ARN_m و الريبوزومات بزيادة الكمية المركبة من الأنزيم (X) .

التمرين الثالث : (08ن)

يتمثل النشاط الخلوي في العديد من التفاعلات الكيميائية الأيضية، تعمل الإنزيمات دورا أساسيا في تحفيز هذه التفاعلات الحيوية، للتعرف على بعض الجوانب المتعلقة بنشاط الإنزيمات نقترح الدراسة التالية:

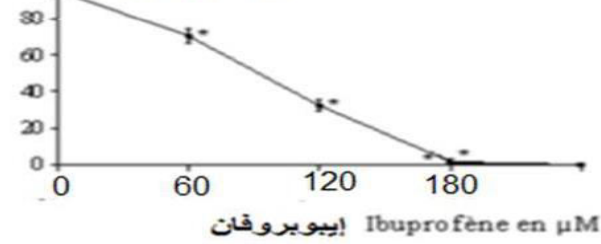
الجزء الأول:- من بين الجزيئات التي تتركب أثناء التفاعل الالتهابي نجد وسائط الهيستامين , السيتوكينات والبروستاغلاندين تتسبب هذه الأخيرة (بروستاغلاندين) في توسيع الأوعية الدموية و ارتفاع نفاذيتها ، مما يؤدي إلى ظهور أعراض غير مرغوب فيها وهي إلتهاب حاد في تلك المنطقة.

يلجأ الأطباء لتقديم وصفة طبية تحتوي على دواء الإيبوبروفان او الاسبرين للتقليل من حدة الألم ، ولمعرفة ما هو تأثير هذا الأدوية على التفاعلات الإلتهابية نقترح عليك هذه الدراسة.

يمثل الشكل -1 - من الوثيقة -1 - التفاعلات الايضية المؤدية إلى ظهور جزيئة البروستاغلاندين.

يمثل الشكل -2 - من الوثيقة -1 - نتائج قياس النشاط الإنزيمي لإنزيم سيكلو-أكسجيناز (COX) و هذا بوجود دواء الإيبوبروفان و الذي له نفس تأثير الأسبرين.

النشاط الإنزيمي
COX : %



الشكل -2- من الوثيقة -1-

جزيئات غشائية = فوسفوليبيدات
انزيم
فوسفوليبياز

تفاعل -1-

حمض الأراشيدونيك

انزيم
سيكلو-أكسجيناز
(COX)

تفاعل -2-

بروستاغلاندين

(الجزيئات الالتهابية)

الشكل -1- من الوثيقة -1-

1 - باستغلال شكلي - الوثيقة 1 -

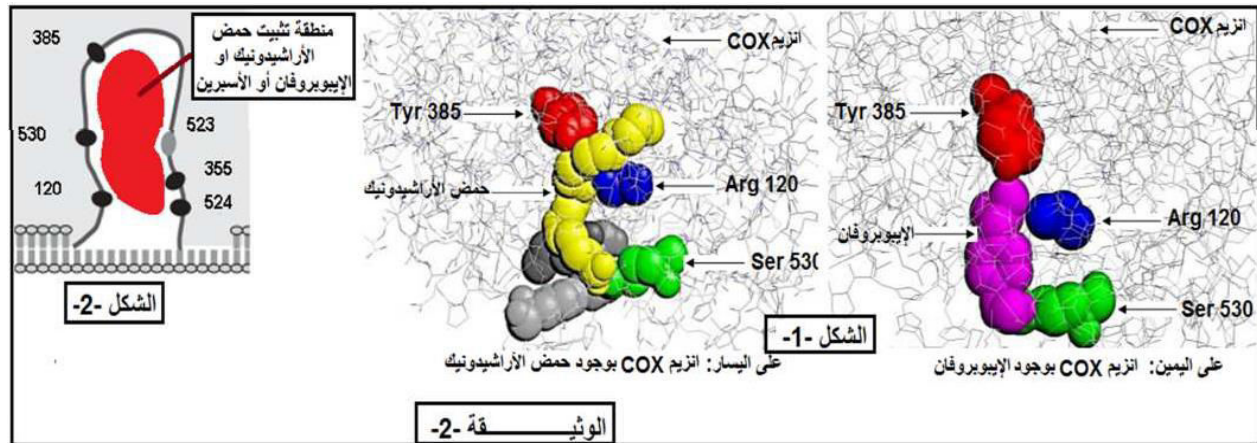
أ- حدد نوع التفاعل الذي يحفز كل إنزيم.

ب- حلل المنحنى، ماذا تستنتج؟

2 - قدم فرضيتين تفسر فيها تأثير الإيبوبروفان على النشاط الإنزيمي لإنزيم (COX).

الجزء الثاني: للتحقق من صحة إحدى الفرضيتين السابقتين:

باستعمال برنامج الراسنوب تم الحصول على الشكل 1 - من الوثيقة 2 - و التي تمثل نماذج جزيئية لإنزيم سيكلو-أكسجيناز بوجود الركيزة الطبيعية و الإيبوبروفان الشكل 1 - من الوثيقة 2 - ،
اما الشكل 2 - من الوثيقة 2 - فيمثل رسم تخطيطي تفسيري لجزء من الإنزيم سيكلو-جيناز بوجود الركيزة الطبيعية أو الإيبوبروفان أو الأسبرين.



1- ماذا تمثل الأرقام الموضحة في الوثيقة 2 -

2- اشرح كيف يؤثر هذا الدواء (الإيبوبروفان) على اختفاء الاعراض الالتهابية : تقليل من حدة الآلام عند المصابين .

3- هل تم التأكد من صحة إحدى الفرضيتين السابقتين ؟ علل.

III- بالاعتماد على هذه الدراسة و معارفك أكتب نصا علميا توضح فيه التخصص الوظيفي للإنزيمات.