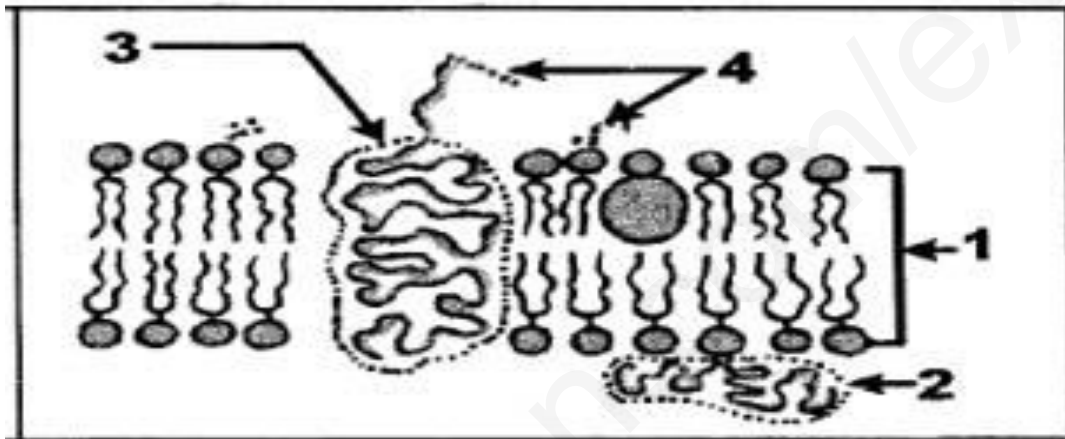


التمرين الأول (05ن):

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



- 1 - أ- أكتب البيانات المرقمة.  
ب- ماهي العناصر المميزة للسطح الخارجي للغشاء الهولي.  
ج - أذكر خصائص الغشاء الهولي.
- 2 - أكتب نصا علميا توضح فيه مفهومي الذات واللذات 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 قرود ( A ).
- يبين الشكل 2 من الوثيقة 2 رموزات المورثة المسؤولة عن تركيب نفس الأنزيم ( X ) عند القرود ( B ).

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

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

جدول الرمز الوراثي

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

- أ - حدد متتالية نيكليوتيدات قطعة المورثة المسؤولة عن تركيب هذا الأنزيم عند القرد (A) و تتابع الأحماض الأمينية لنفس الأنزيم (X) عند القرد (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 + $ARN_m$ + ATP	405
2	ريبوزومات + ATP	06
3	$ARN_m$ + ATP	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)

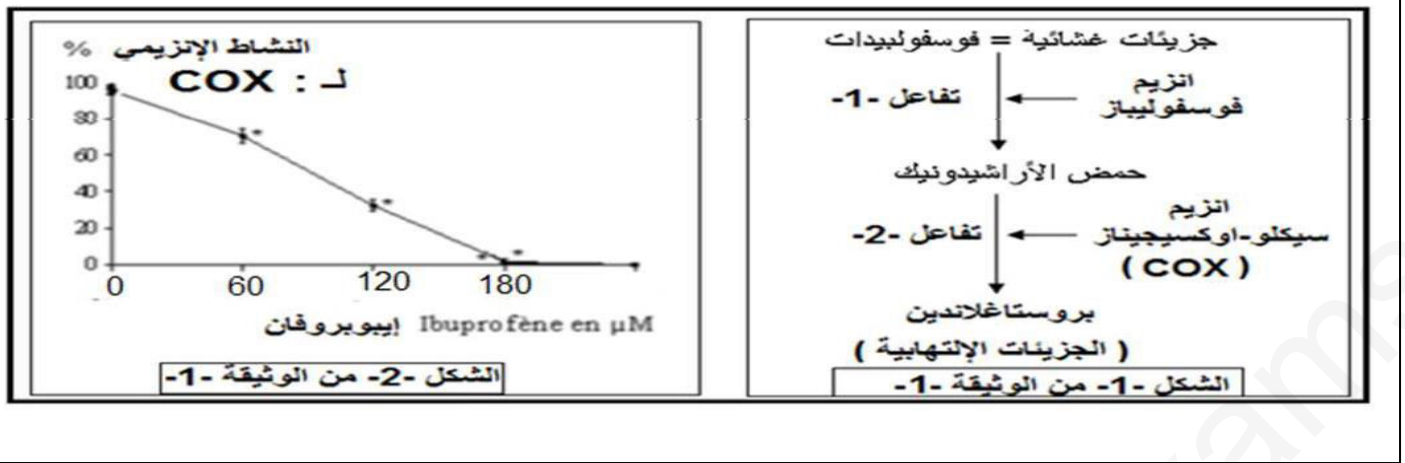
يتمثل النشاط الخلوي في العديد من التفاعلات الكيميائية الأيضية، تعمل الإنزيمات دورا أساسيا في تحفيز هذه التفاعلات الحيوية، للتعرف على بعض الجوانب المتعلقة بنشاط الإنزيمات نقترح الدراسة التالية:

**الجزء الاول:-** 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.

يلجا 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.

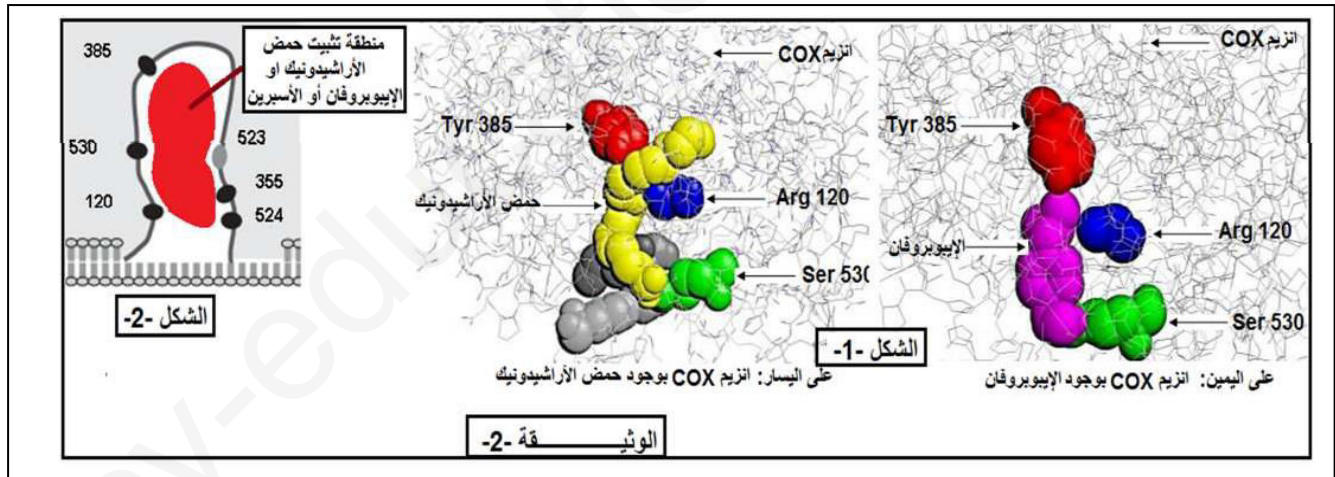
يمثل الشكل -2- من الوثيقة -1- نتائج قياس النشاط الإنزيمي لإنزيم سيكلو-أكسجيناز ( COX ) و هذا بوجود دواء الإيبوبروفان و الذي له نفس تأثير الأسبرين.



- 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 - ، أما الشكل 2 - من الوثيقة 2 - فيمثل رسم تخليطي 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 الإلتهابية : 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.