موضـــوع تحضـــيري 08 **الوحدة 03: دور البروتينات في التحفيز الإنزيمي**

يحتوي الموضوع على 5 صفحات

التمرين 01:

يتجلى النشاط الأيضي على مستوى الخلية الحية في الدور الهام الذي تلعبه الجزيئات الإنزيمية حفاظا على ثبات وسيرورة وظائفها الحيوية وبالتالي سلامة العضوية، تمثل معطيات الوثيقة (1) جانبا من الخصائص والتأثيرات التي تخص العلاقة بين الإنزيم و مادة التفاعل تم تمثيلها بنماذج جزيئية تلخص خصائص أوساط التفاعل المجموعة من التفاعلات الإنزيمية خلال طورين من نشاطها.

to = لحظة إضافة الركيزة والإنزيم لوسط التفاعل ضمن شروط محددة

t1 = بعد 60 ثانية من إضافة الركيزة والإنزيم لوسط التفاعل

رقم التفاعل	خصائص وسط التفاعل عند اللحظة t_0	خصائص وسط التفاعل عند اللحظة t_1
1	E_1	
2	S_1 E_2	
3	E_1	
4	S_2 E_3	
5	E_1	
6	E_1	

بإستغلال معطيات الوثيقة وبإستثمار معارفك المكتسبة :

1-حدد في كل حالة التفاعلات التي ترتبط بالتأثيرات والخصائص التالية في الجدول أدناه:

1-تأثير عامل الـ PH على وظيفة الانزيم. 2- التخصص النوعي تجاه الركيزة. 3-التخصص النوعي تجاه نوع التفاعل. 4- تفاعلات التحويل. 5- تفاعلات التفكيك 6-التكامل المحفز. 7-تأثير عامل الحرارة على وظيفة الانزيم.

التأثيرات والخصائص	التفاعلات المستهدفة

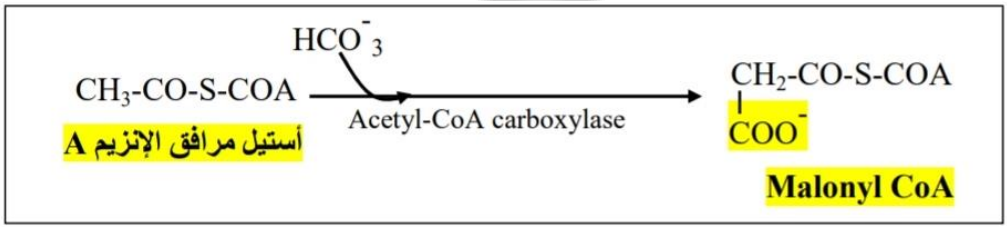
2- كفاءة النشاط الإنزيمي وثبات وإستقرار العلاقة بين الإنزيم ومادة التفاعل تفرضها ظروف وشروط وسط التفاعل، مما سبق ومعارفك المكتسبة بين في نص علمي جوانب هذه العلاقة.

التمرين 02:

الإنزيمات بروتينات عالية التخصص ذات أهمية بالغة في حدوث التفاعلات الأيضية في الخلية قصد التعرف على أهمية مرافقات الإنزيم – coenzyme – (العناصر اللابروتنية) في نشاط الإنزيمات نقدم الدراسة الآتية :

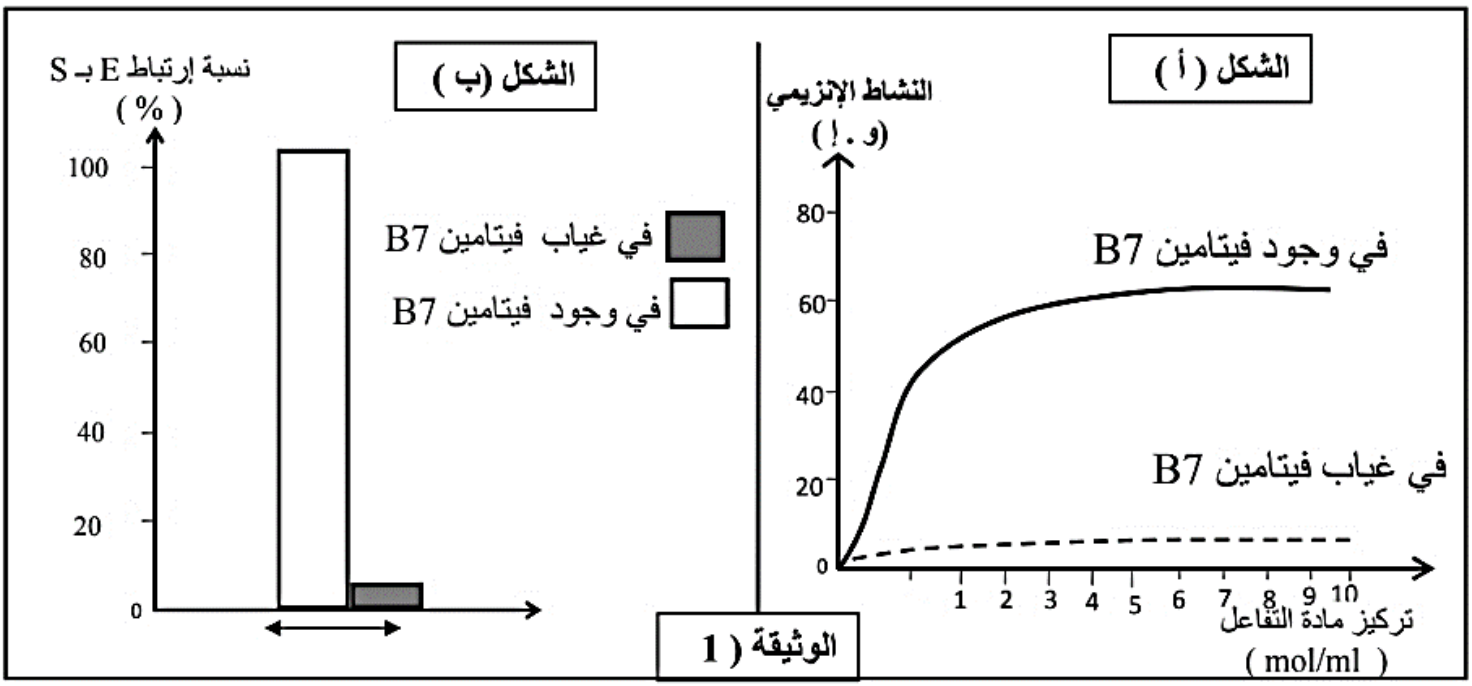
الجزء الأول:

إنزيم أسيتيل مرافق A كربوكسيلاز (Acetyl – CoA carboxylase) أحد الإنزيمات الأساسية المشاركة في سلسلة تفاعلات إنتاج جزيئة Malonyl CoA الأساسية في بناء الدسم في الخلية حسب التفاعل الأتي:



نتائج قياس نشاط إنزيم Acetyl – CoA carboxylase بدلالة تركيز مادة التفاعل أستيل مرافق الإنزيم A في وجود وغياب فيتامين B7 (Biotin) موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

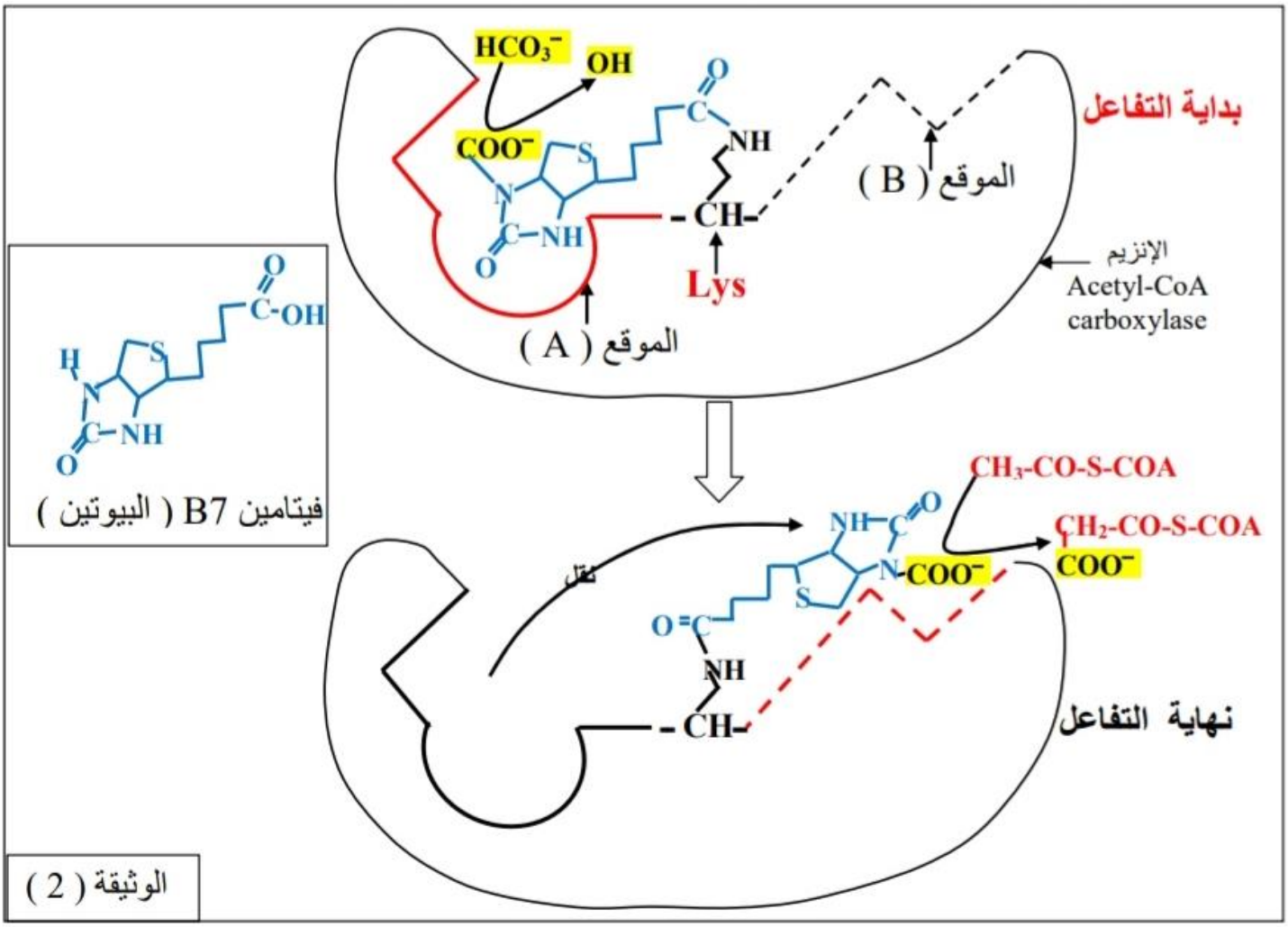
-الشكل (ب) من الوثيقة (1) نسبة ارتباط الإنزيم بـ مادة التفاعل في وجود وغياب فيتامين B7.



1-باستغلال معطيات الوثيقة (1) اقترح فرضية تفسيرية لدور الفيتامين B7 في النشاط الإنزيمي.

الجزء الثاني:

الوثيقة (2) تمثل آلية حدوث التفاعل في مستوى الموقع الفعال لإنزيم Acetyl – CoA carboxylase الذي يحفز تفاعل ثنائي.



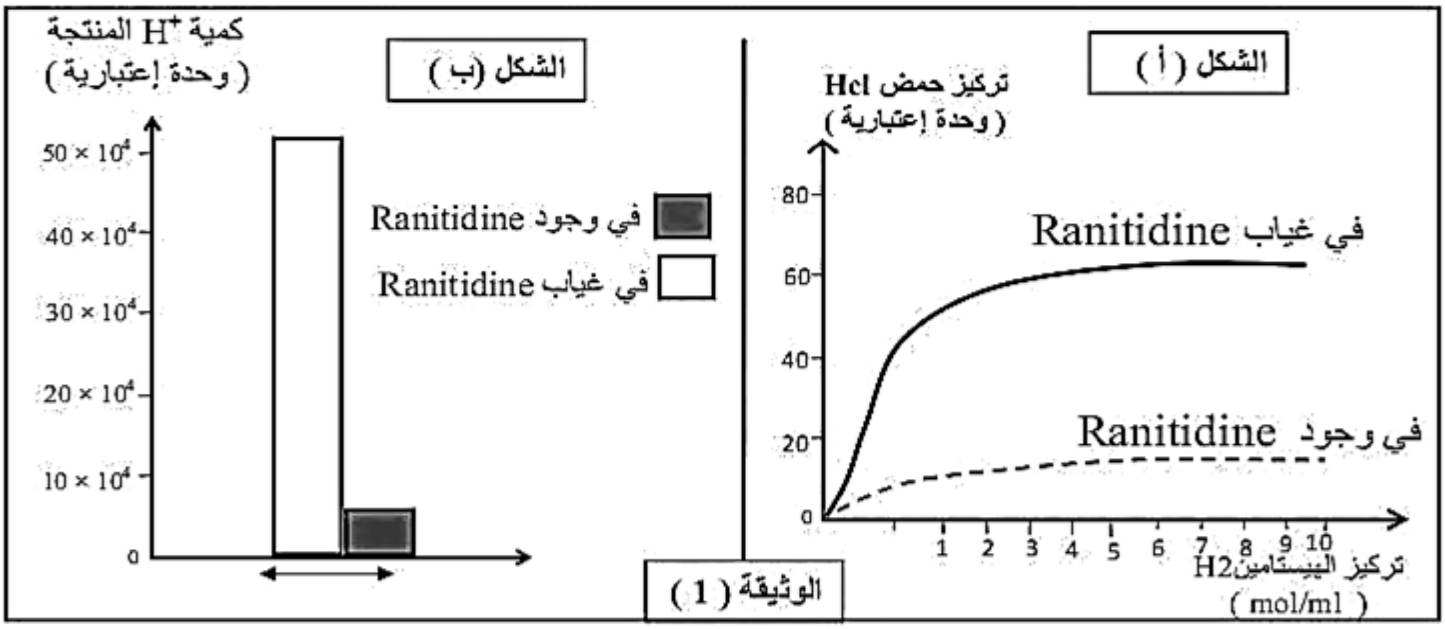
1-باستغلالك لمعطيات الوثيقة (2) بين كيف يتم التفاعل تحويل Acetyl – CoA إلى Malonyl CoA مؤكدا صحة الفرضية المقترحة سابقا.

التمرين 03:

لتسهيل عمليات الهضم و إتمامها على مستوى الجهاز الهضمي في الجسم تنتج خلايا جدار المعدة حمض HCl. يعاني الأشخاص المصابين بمرض القرحة المعدية (تآكل في جدار المعدة) نتيجة تأثير حمض HCl من كثير من الأعراض المزعجة كالآلام المتكررة و حرقة في المعدة، لهذا السبب يصف الأطباء دواء رانيتيدين (Ranitidine) الذي يعمل على التقليل من حدة هذه الأعراض و يسرع عملية الشفاء. بهدف التعرف على طريقة عمل هذا الدواء تم إجراء الدراسة الآتية:

الجزء الأول:

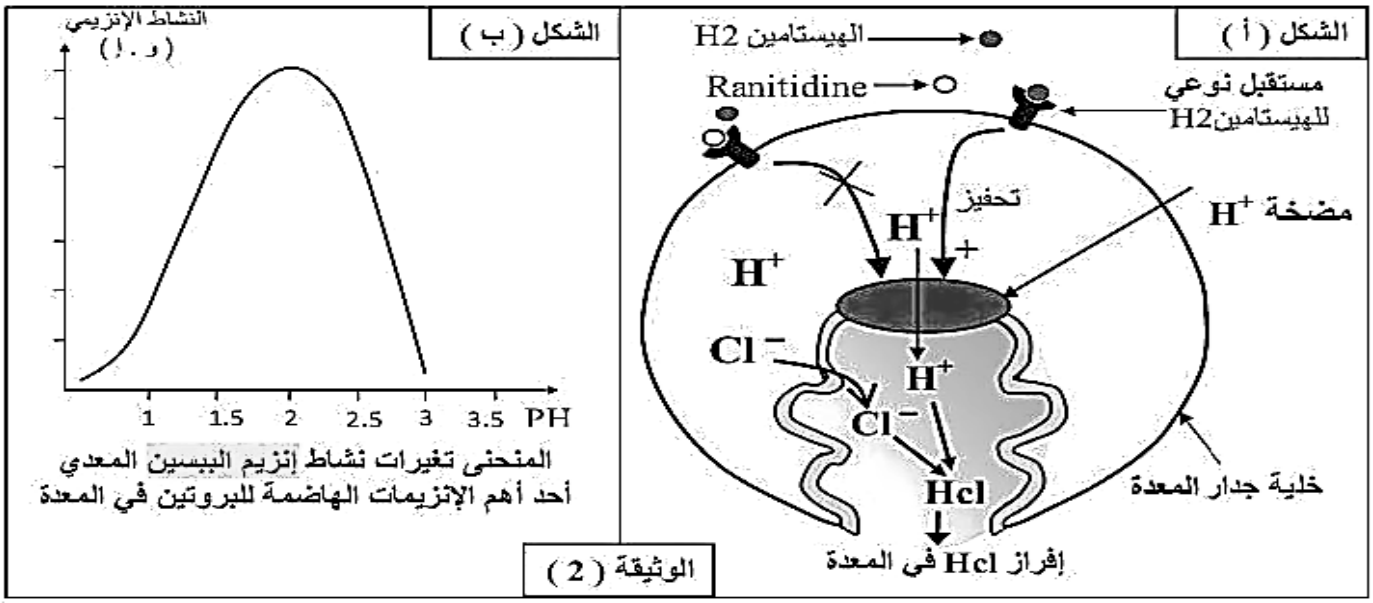
تم عزل مجموعتين من خلايا جدار المعدة في وسط ملائم، نتائج قياس تغيرات تركيز حمض HCl في الوسط الخارجي بدلالة تركيز الهيستامين H2 (Histamine H2) –مادة متواجد طبيعيا في الدم– في وجود و في غياب مادة Ranitidine موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (1)، كما أن الشكل (ب) من الوثيقة (1) يمثل كمية البروتونات (H^+) المنتجة من طرف نفس خلايا جدار المعدة في وجود و في غياب مادة Ranitidine.



1–باستغلالك للوثيقة (1) اقترح فرضية لتفسير تأثير مادة Ranitidine على إنتاج حمض HCl في المعدة.

الجزء الثاني:

بهدف التحقق من صحة الفرضية المقترحة نستعرض عليك مايلي: يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) الرسم التخطيطي لآلية تأثير الهيستامين H2 على خلايا جدار المعدة المنتجة لحمض HCl، أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل تغيرات النشاط الإنزيمي لإنزيم الببسين المعدي بدلالة تغيرات قيم الـ PH.



1-بين أن معطيات الشكل (أ) من الوثيقة (2) تسمح لك بالتحقق من صحة الفرضية المقترحة سابقا.

2-بإستغلال معطيات الشكل (ب) من الوثيقة (2) ومعلوماتك إشرح المخاطر الصحية الناتجة عن الإستعمال المفرط لدواء Ranitidine عند الإنسان.

المصادر:

-التمرين 01: الأستاذ محجوب أحمد عمار

-التمرين 02: الأستاذ محمد العيد حفار

-التمرين 03: الأستاذ محمد العيد حفار

إنتهى الموضوع التحضيري 08