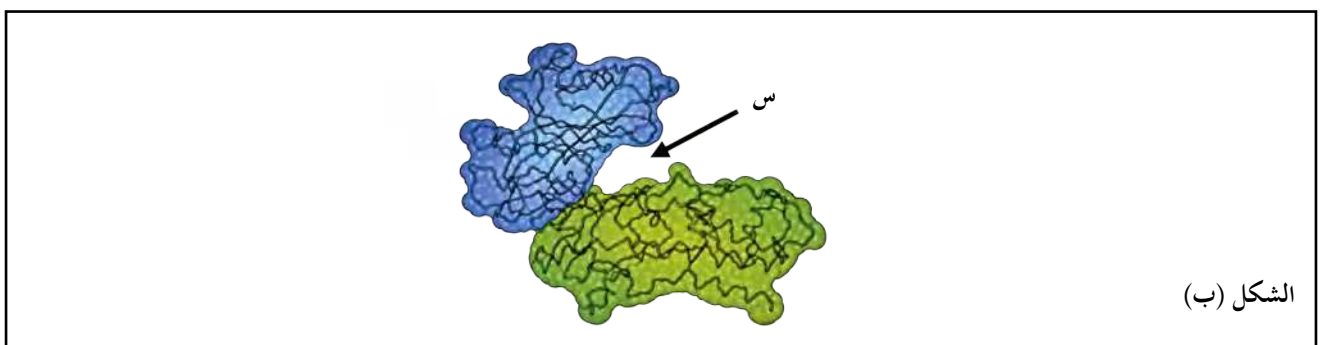


التمرين الأول (8ن)

الإنزيمات محفزات حيوية هامة في العضوية تتميز بتخصص عال يضمن سيرورة التفاعلات حسب حاجة الخلية لكن هناك استثناءات لبعض الإنزيمات من هذه الخاصية. ولدراسة هذه الخاصية واستثناءاتها نقدم الوثيقة التالية حيث الشكل (أ) يمثل تفاعلات إنزيمية مختلفة في وجود إنزيمات وظيفية، بينما الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح البنية الفراغية لأحد الإنزيمات.

التفاعل 1:	أسيتيل CoA	→	إنزيم بيروفيك ديهيدروجيناز	→	حمض بيروفيك
التفاعل 2:	أسيتيل IP	→	إنزيم بيروفيك أوكسيداز	→	حمض بيروفيك
التفاعل 3:	غياب النتائج	→	إنزيم بيروفيك أوكسيداز	→	ريبوز
التفاعل 4:	ADP + جلوكوز 6 فوسفات	→	إنزيم هيوكيناز	→	ATP + جلوكوز
التفاعل 5:	ADP + فراكتوز 6 فوسفات	→	إنزيم هيوكيناز	→	ATP + فراكتوز

الشكل (أ)



1/ قدم تعريفا للعنصر (س) الموضح في الشكل (ب)

2/ انطلاقا من معلوماتك والوثيقة، بيّن في نص علمي الخاصية الأنزيمية المدروسة ومصدرها مع إبراز إستثمات هذه الخاصية

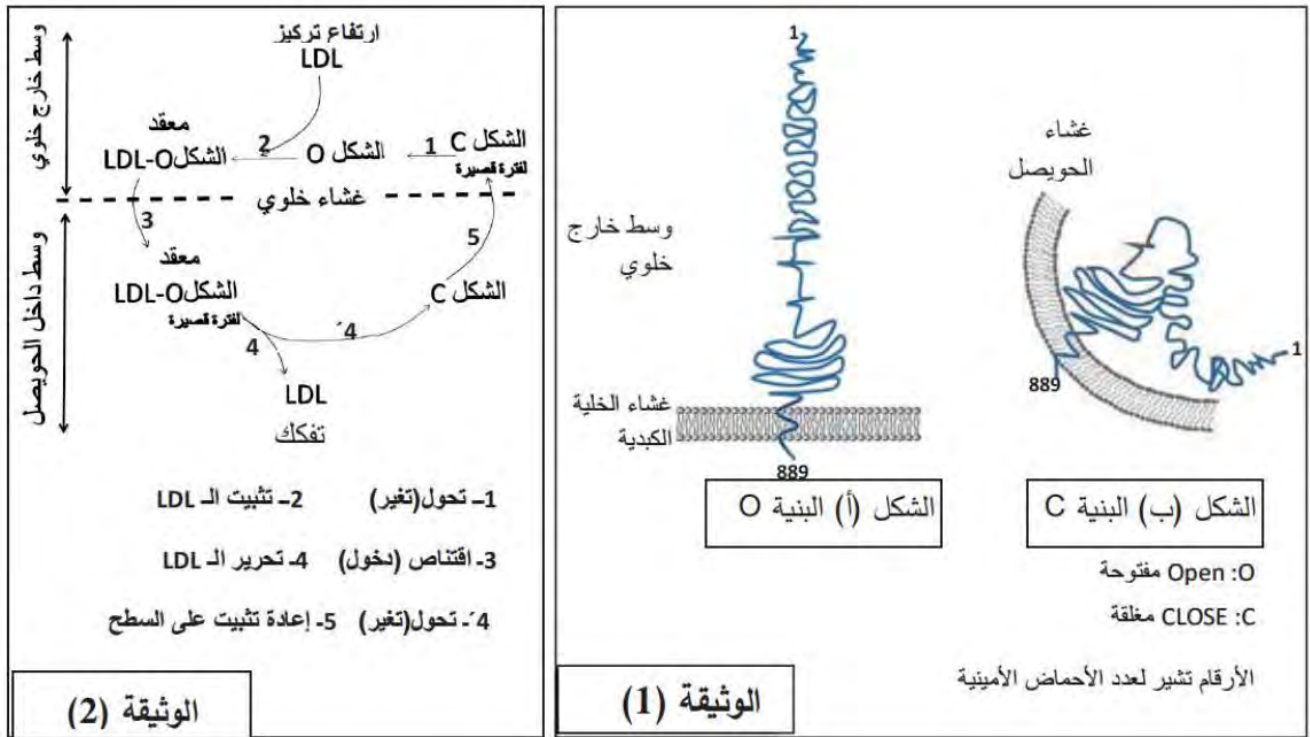
التمرين الثاني (12ن) :

سلامة العضوية مرتبطة بوظائف جزيئاتها الحيوية، إذ هذه الجزيئات البروتينية عملها يخضع لتنظيم عال الدقة، بعض البروتينات يتم تنظيم عملها بفعل تغيرات عوامل الوسط ولفهم ذلك نقترح الدراسة التالية

الجزء الأول

يتواجد الكولسترول في الدم على شكل LDL يتم التخلص منه عن طريق مستقبلات بروتينية فتنتقله من الدم إلى داخل الخلايا ليتم استعماله

الوثيقة (1) تمثل بنية مستقبل الـ LDL حيث الشكل (أ) بنيته على سطح الخلايا الكبدية بينما الشكل (ب) بنيته داخل الحويصل في هيولى نفس الخلية، في حين الوثيقة (2) توضح دورة مستقبل الـ LDL



1/ قارن بين الشكلين (أ) و (ب)

2/ حل الوثيقة (2)

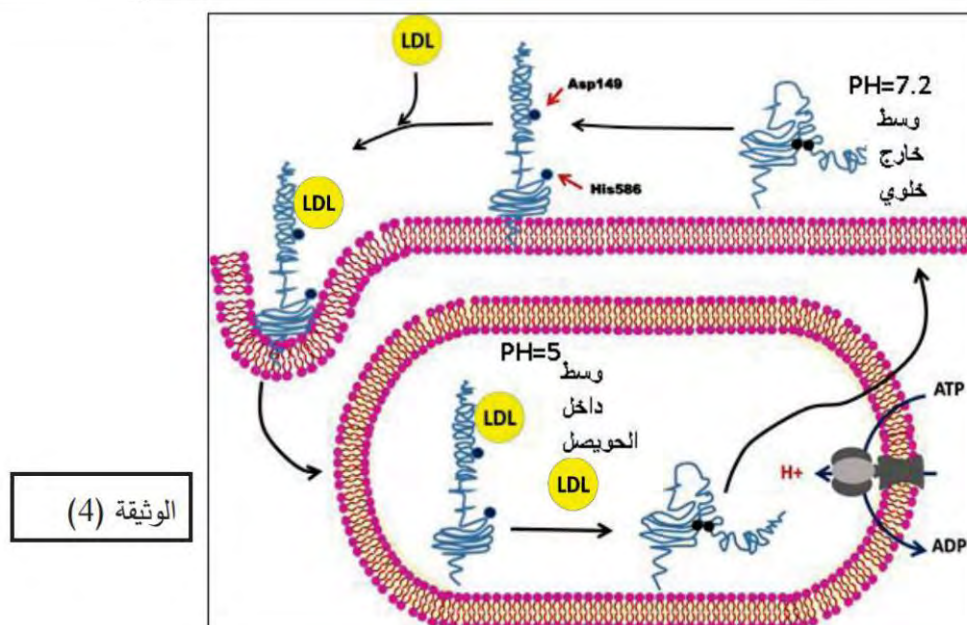
الجزء الثاني

قصد التعرف على طريقة التنظيم عند مستقبل الـ LDL نستعرض الوثائق التالية
يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (3) الحالة الأيونية لكل من His و Asp في وسطين مختلفين، في حين الشكل (ب) من نفس الوثيقة يوضح دور المضخة الموجودة ضمن غشاء حويصلات داخلية للخلية حيث الحالة 1 في ظروف طبيعية أما الحالة 2 في وجود مثبط نوعي للمضخة بينما الوثيقة 4 تظهر آلية عمل المستقبل

الحمض الأميني	ASP ₁₄₉	HIS ₅₈₆
الحالة الأيونية للسلسلة الجانبية عند pH الوسط = 5	متأين	متأين
الحالة الأيونية للسلسلة الجانبية عند pH الوسط = 7.2	متأين	غير متأين

الشكل (ب)	الشكل (أ)

(3) الوثيقة



- باستغلالك لشكل الوثيقة (3) اشرح آلية التنظيم عند مستقبل الـ LDL الموضحة في الوثيقة (4) لضمان سلامة العضوية .