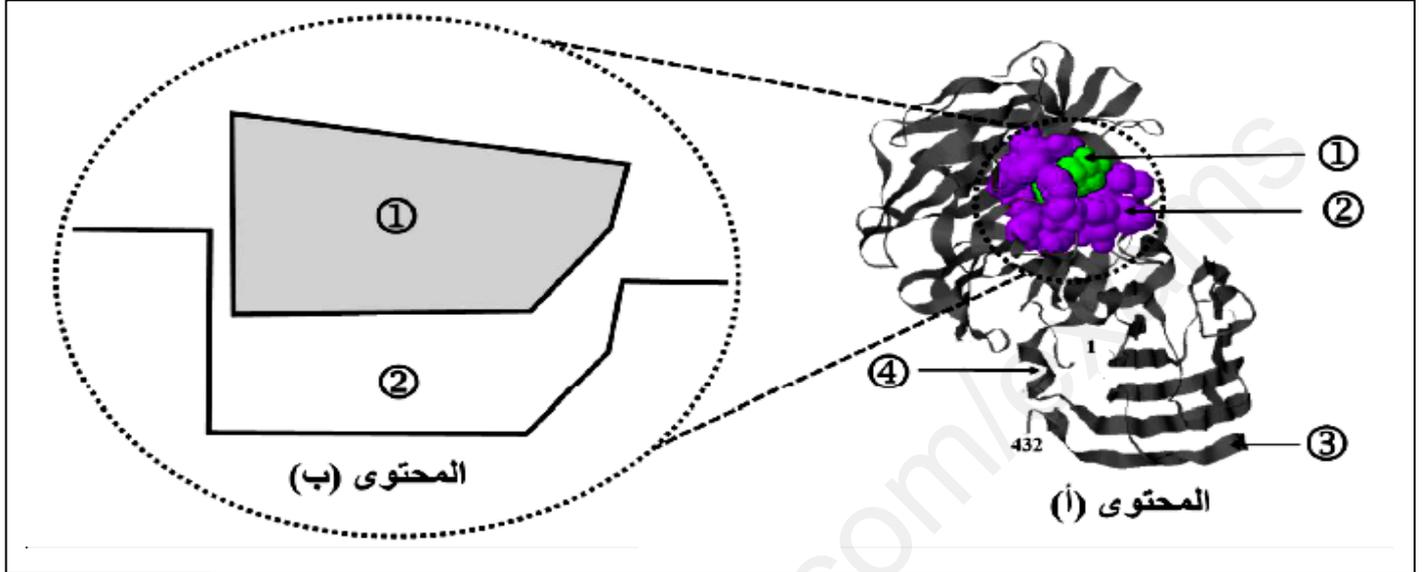


تلعب الإنزيمات دورا فعالا في حياة الكائنات الحية نظرا لتخصصها الوظيفي ولإبراز العلاقة بين بنية الإنزيم و تخصصه الوظيفي نقترح عليك الوثيقة (1) التي توضح أنزيم السكراز في حالة نشاط .



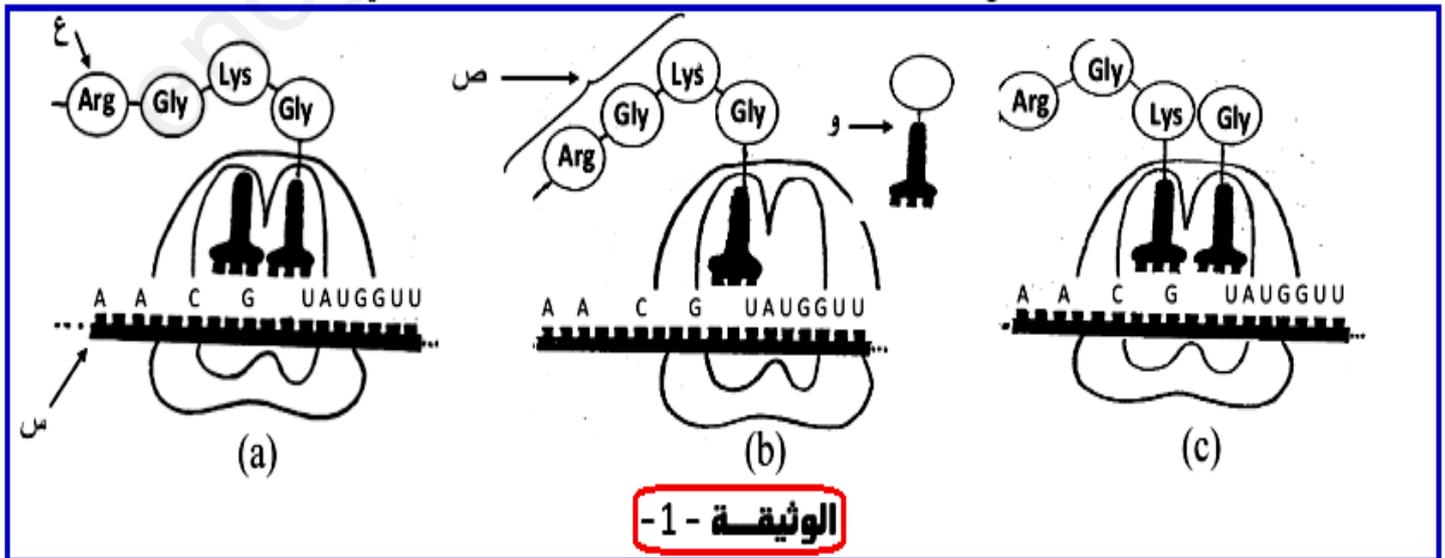
### الوثيقة 1

(1) تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 4.  
(2) معتمدا على الوثيقة (1) ومعلوماتك بين في نص علمي العلاقة بين مصدر بنية الإنزيم وتخصصه الوظيفي.

### التمرين الثاني : 7 نقاط

تستعمل المضادات الحيوية بشكل واسع في المجال الصيدلاني لوصف أدوية تملك آليات متنوعة تسمح بتعطيل التعبير المورثي لدى البكتيريا . هذه الأخيرة تعرقل وظائف كثيرة في العضوية.  
- الجزء I :

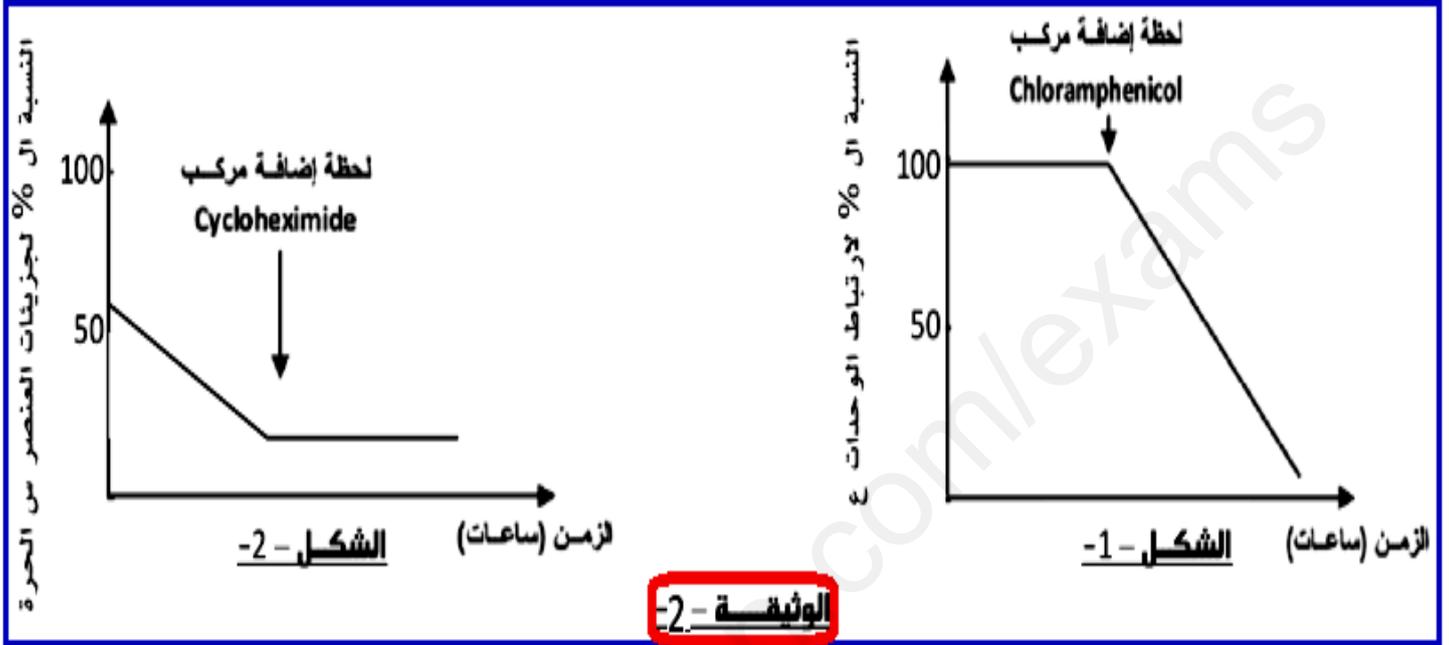
تعتبر الوثيقة -1- عن تسلسل بعض الخطوات التي تمثل مرحلة من مراحل التعبير المورثي المسؤول عن إنتاج جزيئات وظيفية على مستوى الخلية.



- 1- رتب أشكال الوثيقة -1- حسب تسلسلها الزمني مع التعليل.
- 2- وضح كيف تسمح بنية العنصر (و) بالربط بين لغتي العنصرين (س) و (ص).

## - الجزء II :

تترجم أشكال الوثيقة -2- نتائج معاملة أوساط خلوية تتضمن كل شروط المرحلة الموضحة في الوثيقة -1- تم تزويدها بمضادات حيوية ذات تأثير نوعي يكبح إحدى خطوات المرحلة السابقة.



1- بين من خلال نتائج الشكلين (1- 2) للوثيقة -2- تنوع طرق تأثير المضادات الحيوية على نشاط البكتيريا.

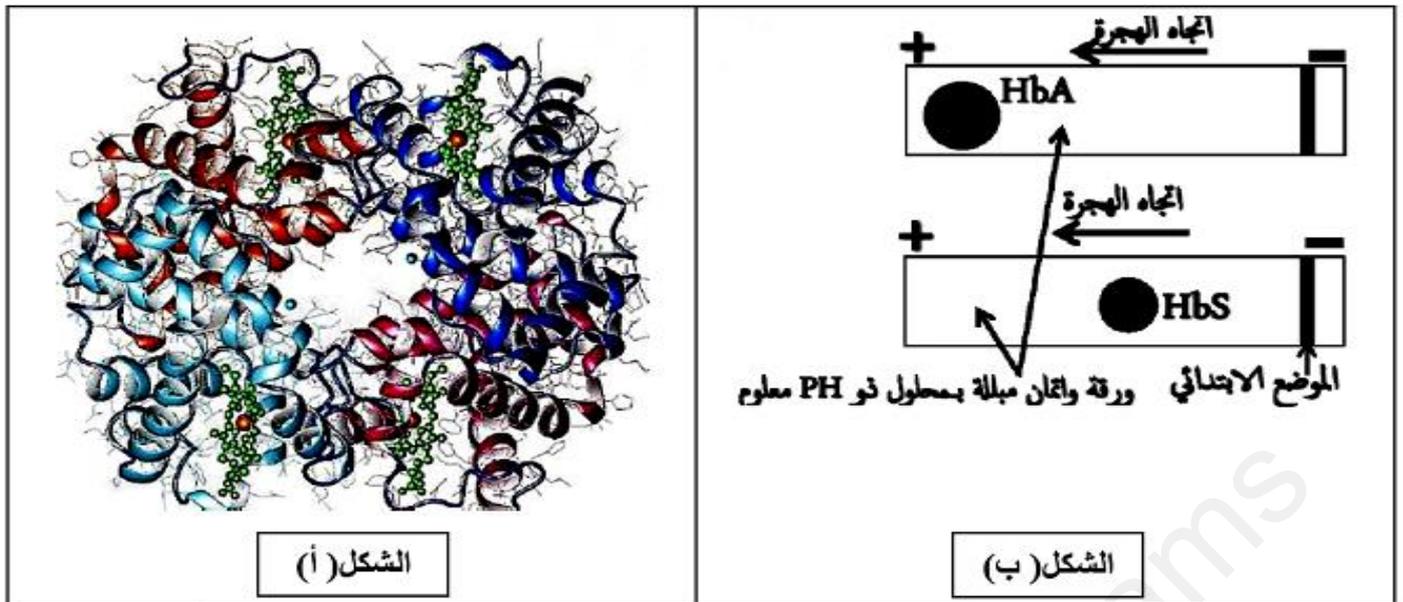
التمرين الثالث: 8 نقاط

لتحديد العلاقة "مورثة، بروتين" نقترح دراسة بعض المعطيات و الأبحاث العلمية حول مرض فقر الدم المنجلي.

الجزء الأول: مرض فقر الدم المنجلي وراثي يتمثل بتشويه شكل كريات الدم الحمراء و بالتالي فقدان وظيفتها الحيوية المتمثلة في نقل الغازات التنفسية و المغذيات، لغرض البحث عن سبب هذا المرض تم إجراء عدة تجارب و أبحاث علمية.

يتم دراسة الخصائص الكهربائية لكل من الهيموغلوبين العادي عند شخص سليم و الهيموغلوبين الطافر عند شخص مصاب و هذا بتقنية الهجرة الكهربائية.

- يوضح الشكل (أ) من الوثيقة (1): البنية الفراغية لبروتين الهيموغلوبين الوظيفي HbA.
- يوضح الشكل (ب) من الوثيقة (1) : نتائج تقنية الهجرة الكهربائية للـ HbA و للـ HbS الطافر.



الشكل (أ)

الشكل (ب)

الوثيقة (1)

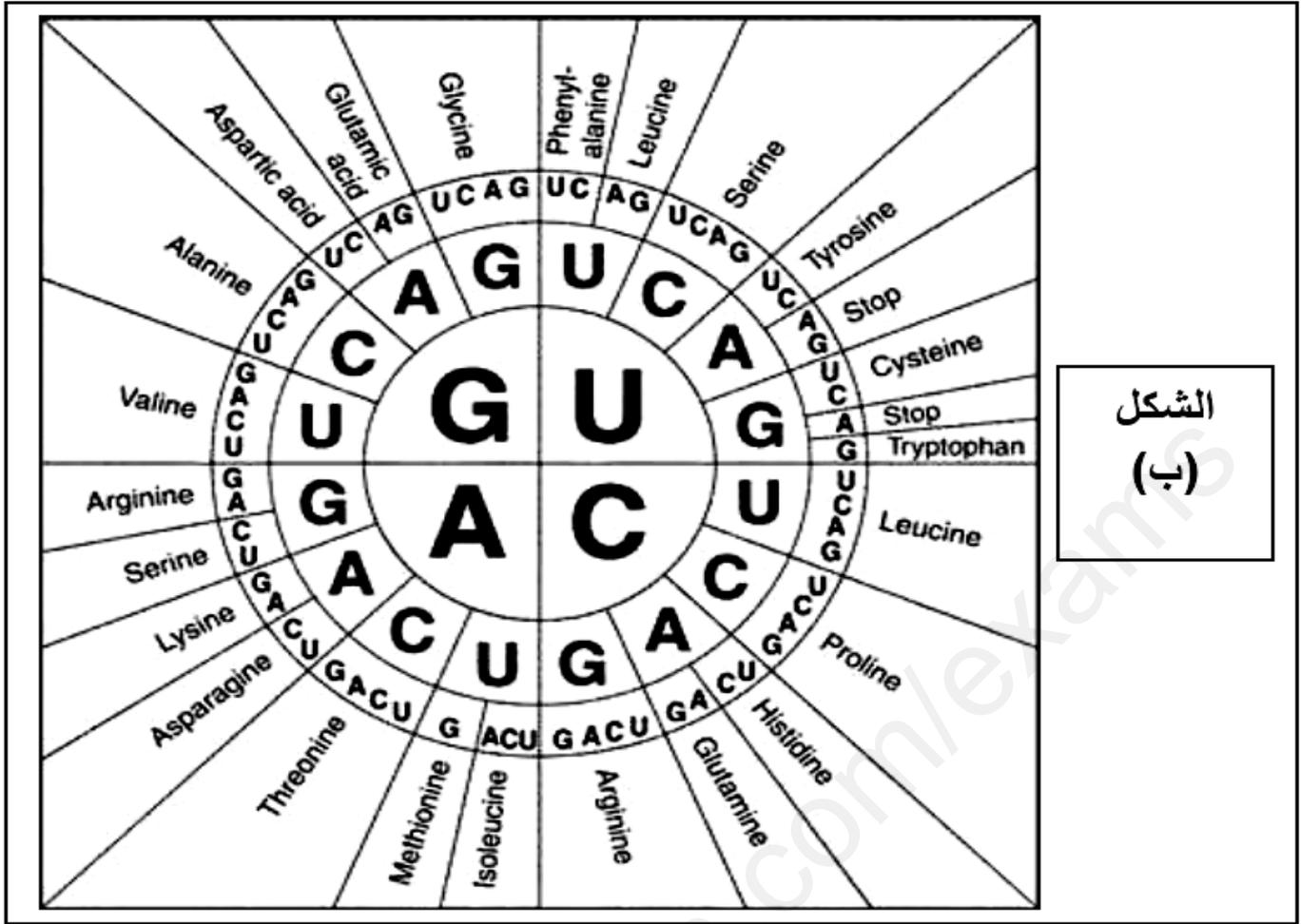
- 1- حلل نتائج تقنية الهجرة الكهربائية الممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (1).
- 2- من خلال الشكلين (أ) و (ب) اقترح فرضية تفسر بها الاختلاف في نتائج الهجرة الكهربائية للشكل (ب).

الجزء الثاني:

ينتج فقر الدم المنجلي عن انتشار كريات حمراء مشوهة داخل دم الشخص المصاب، حيث تظهر منجلية الشكل و هو ما يؤدي إلى مضاعفات صحية ناتجة عن نقصان سيولة هذه الخلايا داخل الشعيرات و العروق الدموية و تكسها . و يعتبر الهيموغلوبين أحد أهم البروتينات المتواجدة في هذه الخلايا، تشرف على تصنيع سلسله مجموعة من المورثات: أربع مورثات تشفر للسلسلة  $\alpha$  بينما تتحكم مورثتان في تصنيع السلسلة  $\beta$  و يتم إنتاج السلاسل المذكورة بنفس الكمية على الرغم من العدد المختلف للمورثات.

و في دراسة مكتملة لمعرفة سبب هذا المرض نقترح عليك الوثيقة (2) التي توضح نتائج تم الحصول عليها ببرنامج Anagène تظهر المقارنة بين أليات المورثات المسؤولة عن تصنيع السلسلة البيبتيدية  $\beta$  عند الإنسان (الشكل (أ)) حيث الأليل العادي يمثل Béta Cod.ADN أما الأليات الطافرة فهي ممثلة ب Béta Avar.ADN و Béta Avar 2.ADN و Drepcod.ADN ، أما الشكل (ب) فيوضح قاموس الشفرات الوراثية للأحماض الأمينية.

	1	5	
Traitement	◀ ▶ 0	! ! ! ! !	Comparaison simple de sé
BETACOD.ADN	◀ ▶ 0	ATGGTGCACCTGACTCCTGAGGAGI	الشكل (أ)
BETAVAR.ADN	◀ ▶ 0	-----T-----	
BETAVAR2.ADN	◀ ▶ 0	-----T-----	
DREPCOD.ADN	◀ ▶ 0	-----T-----	



الشكل  
(ب)

## الوثيقة (2)

1- انطلاقا من شكلي الوثيقة -2- فسر تأثير الطفرات على نشاط الهيموغلوبين مصادقا على صحة الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث:

- بين في مخطط العلاقة بين المورثة و البروتين مبرزا عواقب حدوث خلل على نشاط الهيموغلوبين.

بالتوفيق للجميع