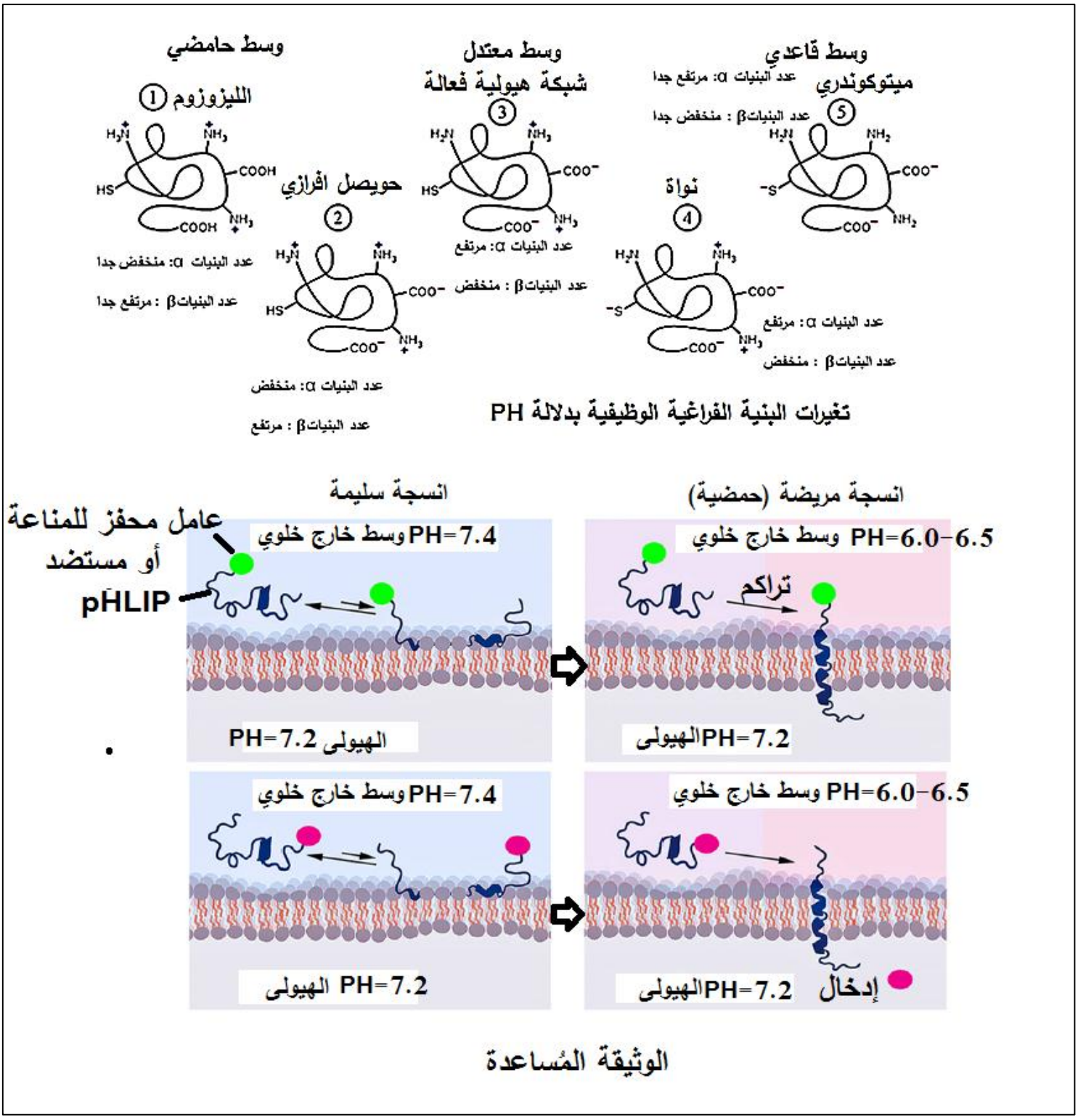
الموضوع الثاني

التمرين الأول (الاسترجاع المنظم للمعارف) (05 نقاط): تؤدي العضوية نشاطاتها الحيوية بفضل التخصص الوظيفي للبروتينات التي تنتجها. داخل الهيولى تنتقل هذه البروتينات عبر عدة عضيات لاكتسابها بنية فراغية وظيفية، ما يؤدي بالضرورة للاستجابة لمختلف ظروف العضيات مثل درجة الحموضة. درجة الحموضة ترتبط بعدة امراض والتي تعرف بالأمراض المرتبطة بالحموضة.



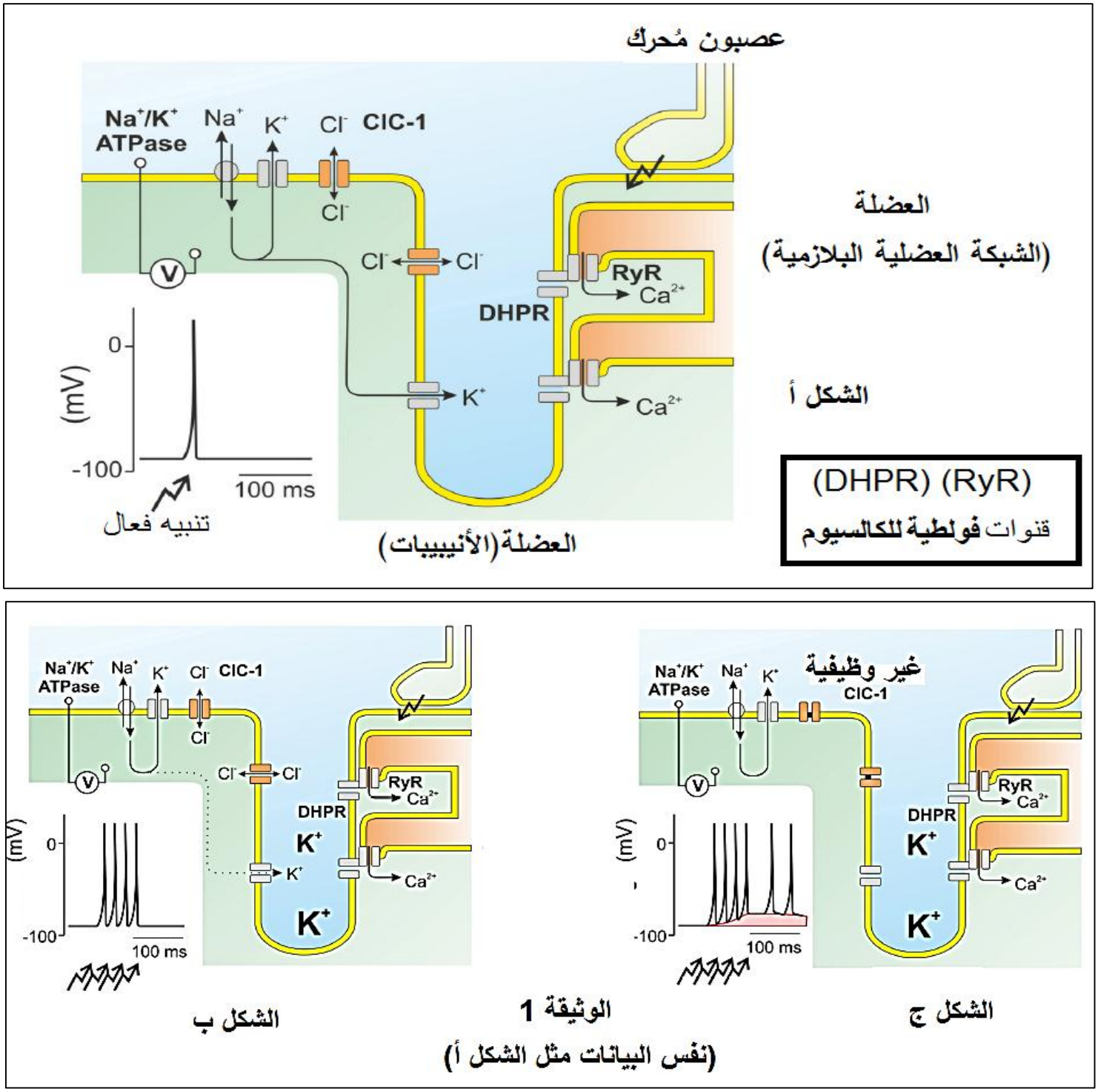
- **بين** تكيف البروتينات ودورها في الاختلالات الوظيفية المُرتبطة بدرجة الحموضة من معارفك ومعطيات الوثيقة المُساعدة.

ملاحظة: تُهيكل إجابتك على التعليمة بمقدمة، عرض وخاتمة.

التمرين الثاني (ممارسة الاستدلال): (7 نقاط)

تتخصص الكثير من البروتينات لضمان أنشطة حيوية مُختلفة، غير أنه في بعض الأحيان تستهدف بعض الطفرات هذه البروتينات، وتؤثر على نشاطها ومنه التخصص الوظيفي لهذه البروتينات والأنشطة الحيوية المرتبطة بذلك.

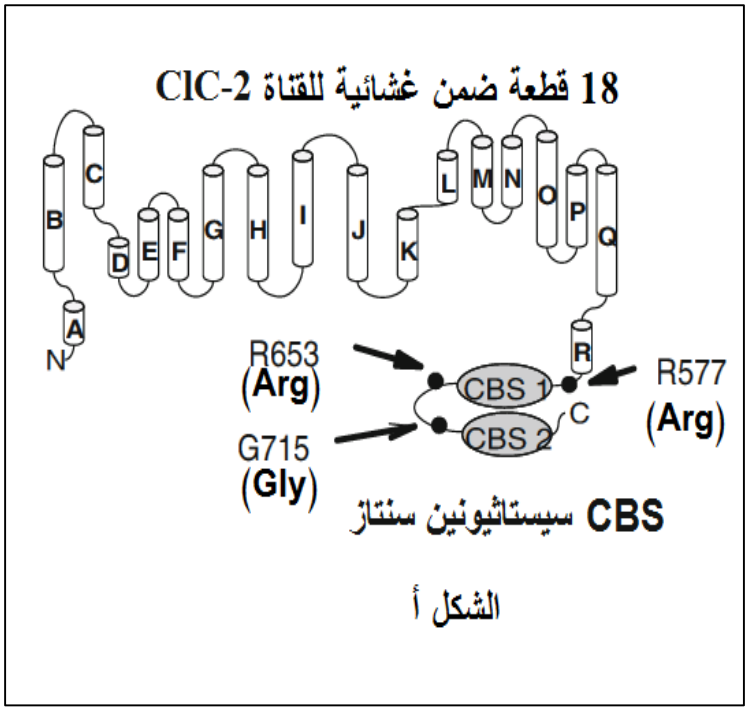
الجزء الأول: تنشأ المشابك على المستوى الخلوي لضمان نقل المعلومات، يتم التعبير عن قنوات CLC في معظم الأنسجة وتؤدي وظائف متنوعة. هناك أربع قنوات CLC بشرية ، ClC−1و ClC−2 و ClC−Ka و ClC−Kb . **الوثيقة 1 الشكل** أ تواتر كمون العمل =1 .**الشكل ب** تواتر كمون العمل = 4. **الشكل ج** : حالة قنوات ClC1 طافرة.



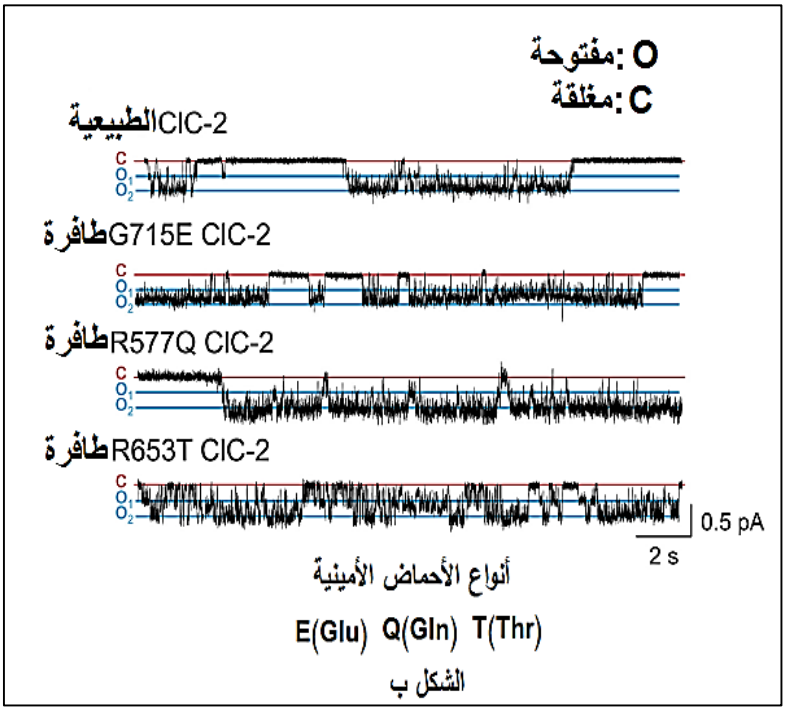
- **وضح التخصص الوظيفي للقنوات**ClC **النوع 1** في نقل المعلومات.

الجزء الثاني:

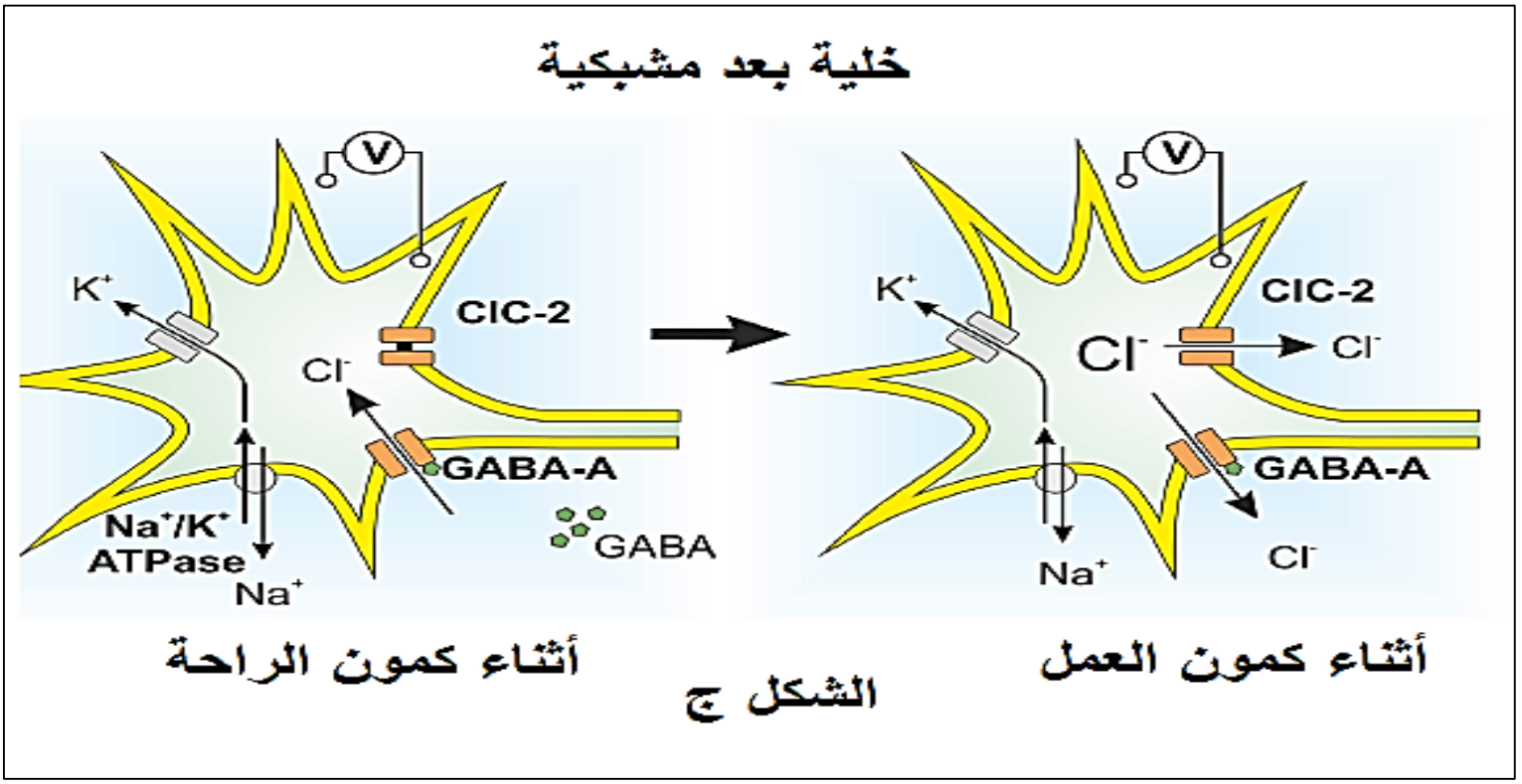
لدراسة التخصص الوظيفي للقناة CIC النوع 2 نقدم لك **الوثيقة 2 الشكل** أ الذي يمثل البنية الفراغية للقناة الغشائية بينما **الشكل ب** يمثل حالة القناة في حالة حدوث ثلاث طفرات على مستوى CIC2مسببة لمرض الصرع، اما **الشكل ج** يمثل الدور المحتمل (محل جدل في الأوساط العلمية) لهذا النوع من القنوات.



الشكل أ



الشكل ب

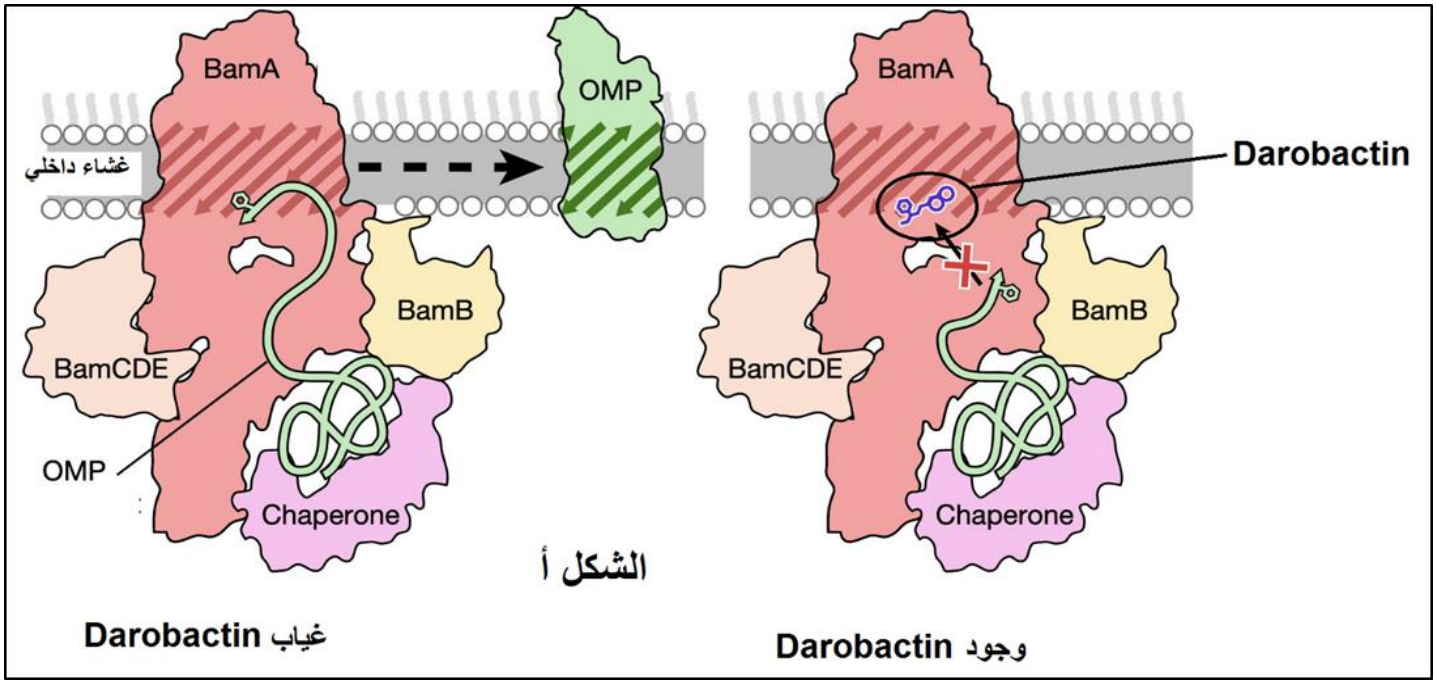


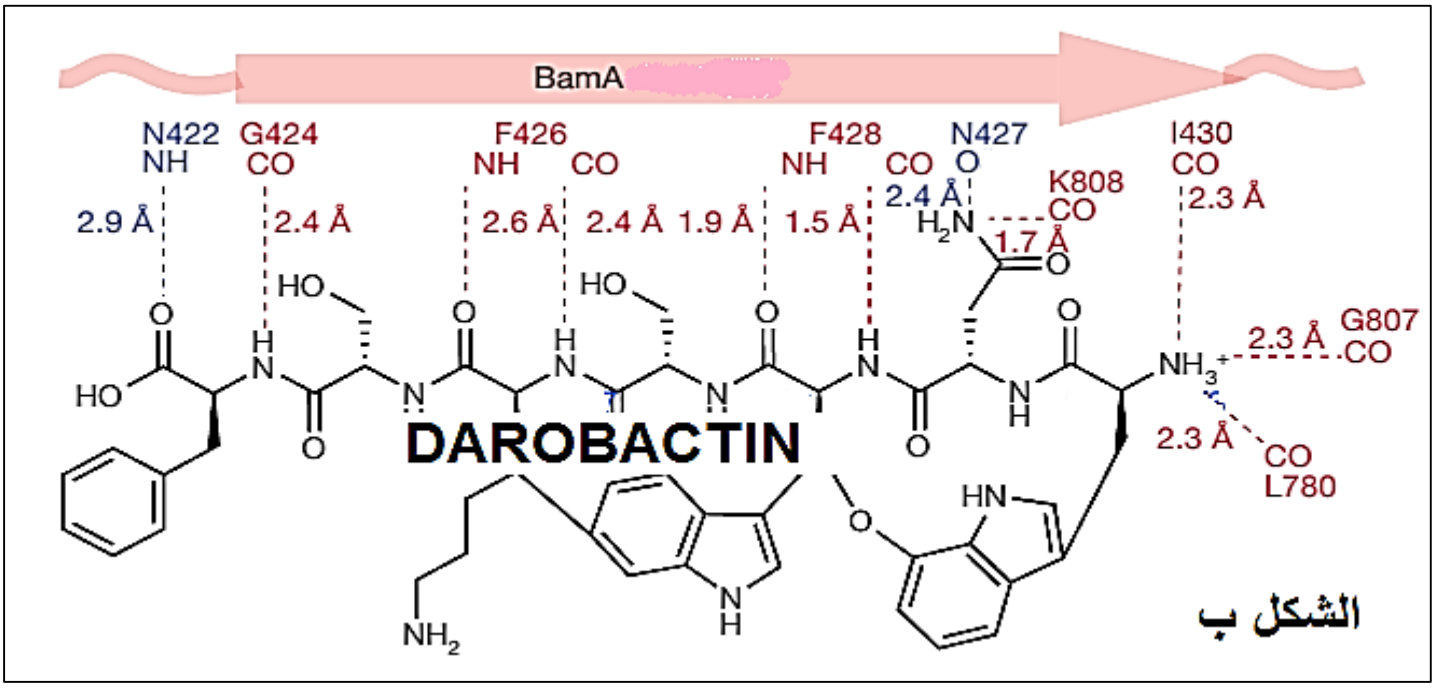
الشكل ج

- **وضح** تأثير الطفرات على التخصص الوظيفي للقناة CIC النوع 2.
- **أنجز مخطط وظيفي** للعلاقة بين القناتين CIC النوع الأول والثاني لتأمين نقل المعلومات.

التمرين الثالث (انتهاج المسعى العلمي): **(8 نقاط)** ترتبط استمرارية وجود الكائن الحي في وسط معين بما تنتجه خلاياه من بروتينات، غير ان هذه الإستمرارية مهددة من طرف مواد تهدف للقضاء على هذا الكائن الحي مثل الحرب القائمة بين البكتيريا والمضادات الحيوية. تهدف هذه الدراسة الى التعرف على جانب من ألية مقاومة المُضادات الحيوية.

الجزء الأول: تمثل **الوثيقة 1 الشكل** أ ألية تأثيرالمضاد الحيوي على المُعقد البروتيني BAM (يتكون من 4 بروتينات المتخصص في تركيب البروتينات الغشائية البكتيرية مثل OMP. بينما **الشكل ب** يمثل الروابط الهيدروجينية (المسافة بالأنغشتروم) بين المضاد الحيوي وأحد بروتينات المعقد BAM(الأحرف تمثل نوع الحمض الأميني).

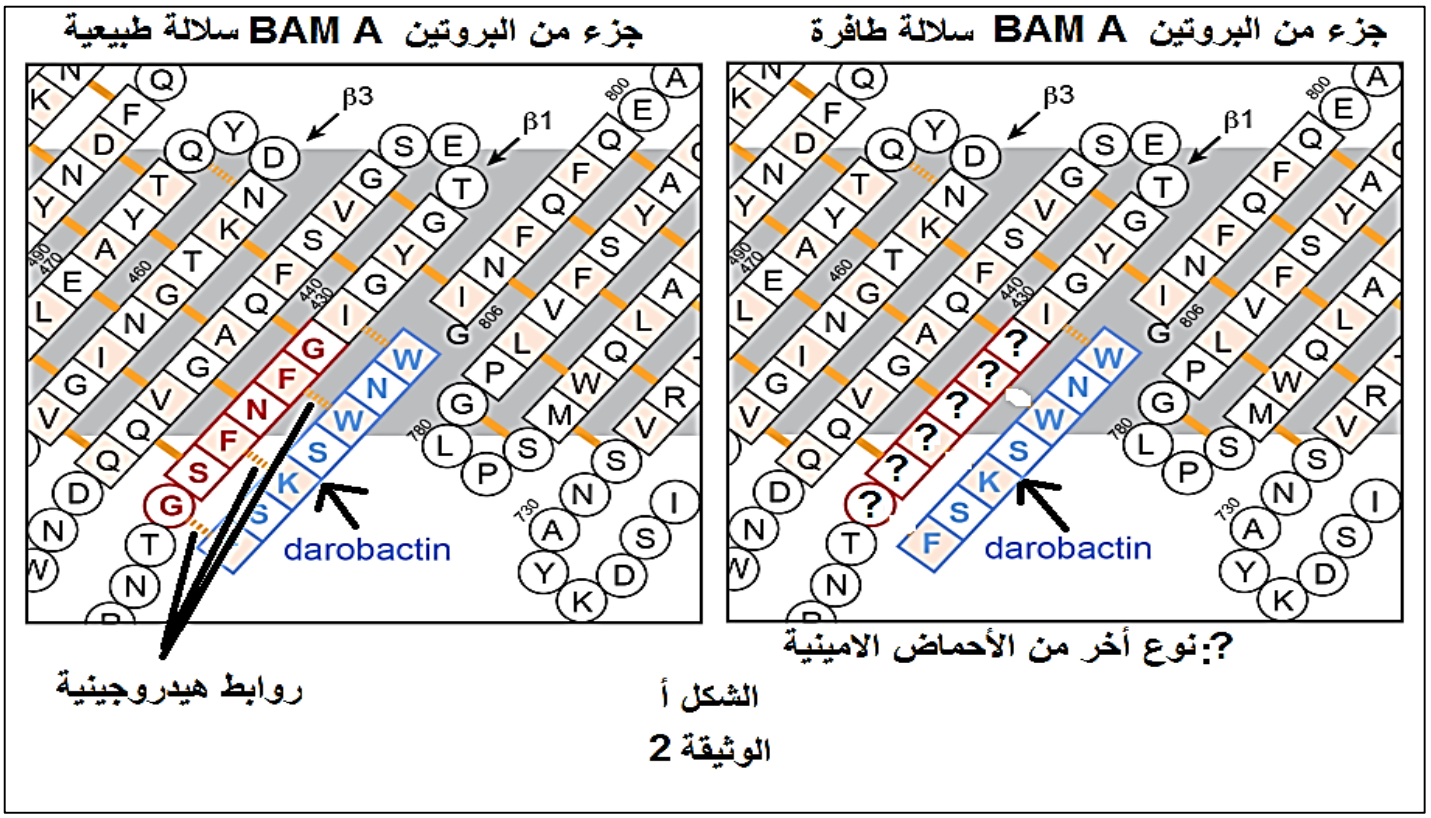


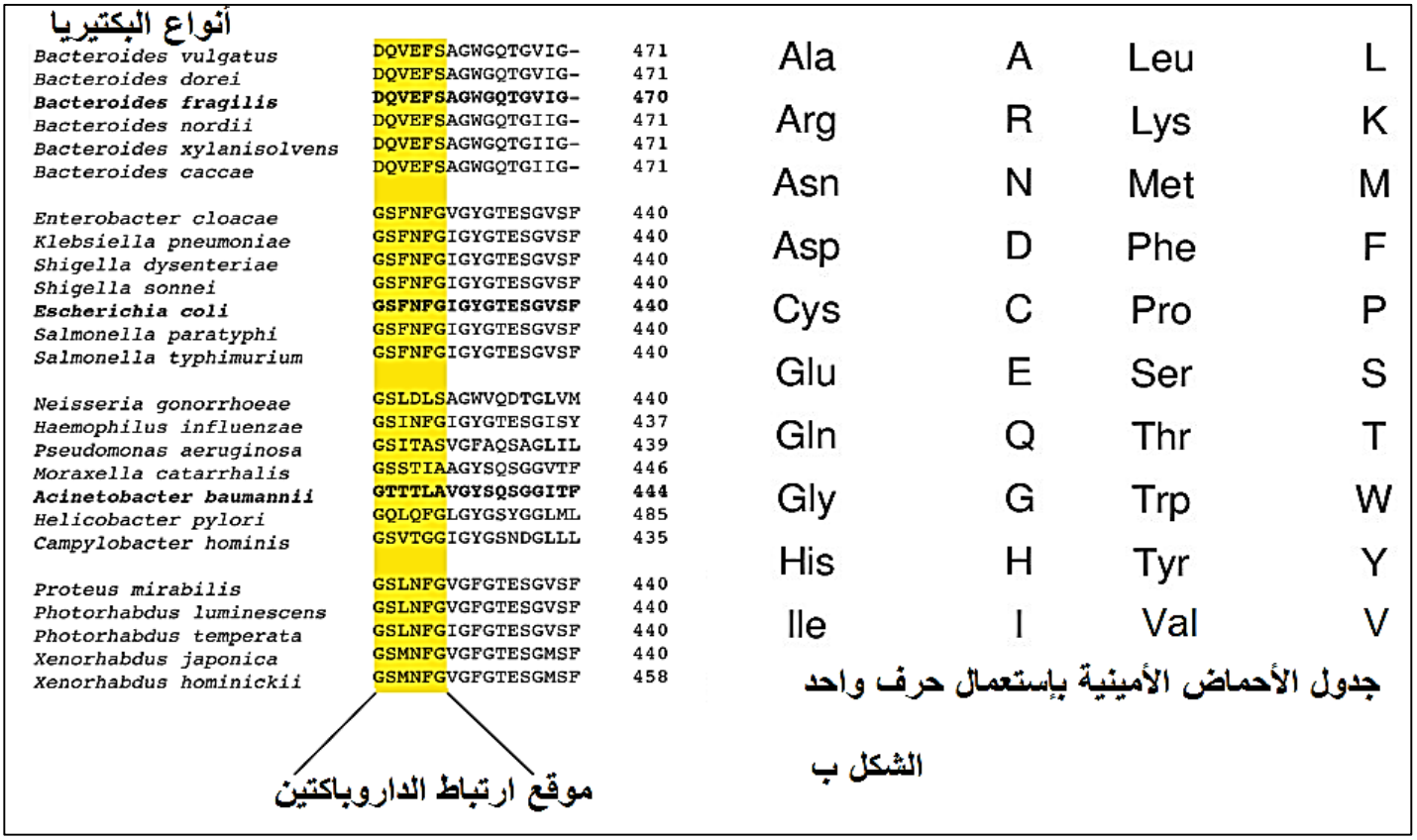


- **نصّ (صغ)** فرضية شارحة لألية البكتيريا لمقاومة المضاد الحيوي"الداروباكتين".

الجزء الثاني: أصبحت ظاهرة مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية مقلقة للغاية وهذا ما يحدث مع كل مضاد جديد يتم تصنيعه. ظهرت سلالات من البكتيريا مقاومة للداروباكتين. **الوثيقة 2 الشكل** أ تمثل استراتيجية البكتيريا لمقاومة المضاد الحيوي

بينما **الشكل ب** يمثل موقع تأثير وإرتباط الداروباكتين مع جزء من البروتين BAM A عند عدة أنواع من البكتيريا(الأرقام تخص ترتيب أنواع الأحماض الأمينية).





–**اشرح** إستراتيجية بعض أنواع البكتيريا للنمو في وجود المُضاد الحيوي.

<u>الجزء الثالث</u>: معتمدا على مكتسباتك في الموضوع ومستعينا بما توصّلت إليه في هذه الدراسة: وضّح في مخطط وظيفي دور البروتين في مقاومة المُضادات الحيوية والحلول الممكنة للتغلب على هذه المقاومة.