

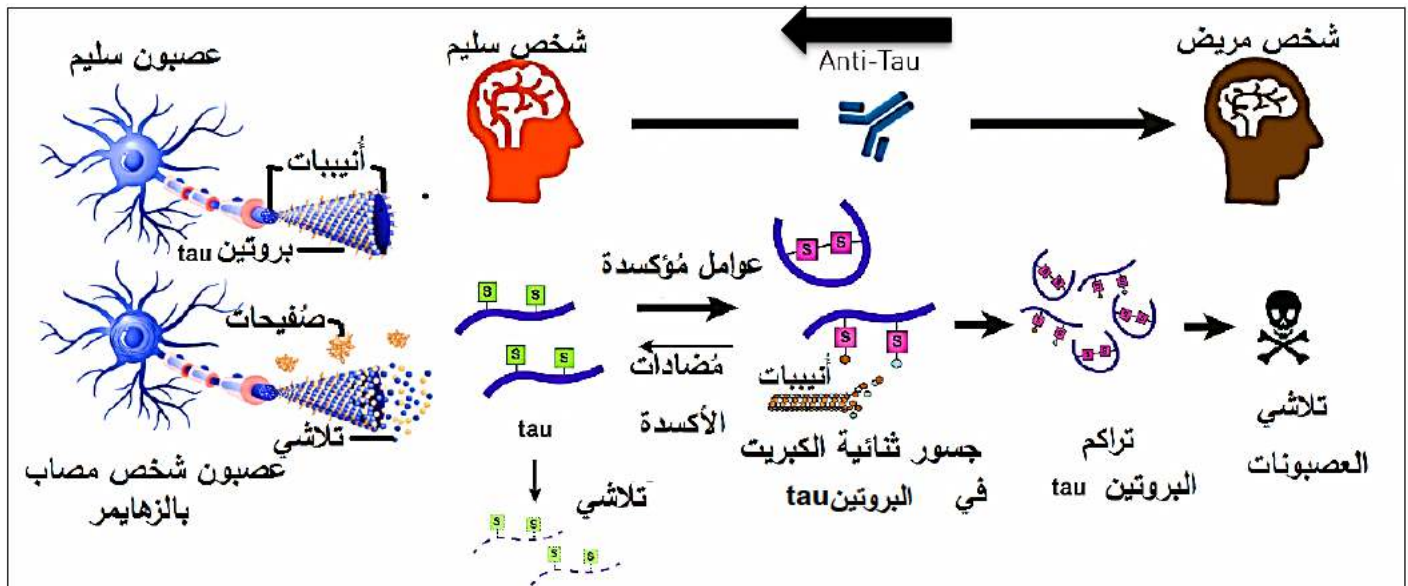
يشمل الإختبار موضوعين في 10 صفحات؛ الموضوع 1 من ص 1 الى ص 5 اما الموضوع 2 من ص 5 الى ص 10

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتين:

الموضوع الأول

التمرين الأول (الاسترجاع المنظم للمعارف): (05 نقاط) تؤدي البروتينات وظائف حيوية تضمن سلامة النمط الظاهري

بمختلف مستوياته. غير أن أي خلل في خصائصها يمكن أن يؤدي إلى اختلال عضوي. مرض الزهايمر من الأمراض العصبية الشائعة مثلما توضحه الوثيقة المساعدة والتي تحصي بعض الأسباب المؤدية لظهور اعراض عذا المرض.



الوثيقة المساعدة: استعمال الأجسام المضادة للوقاية من مرض الزهايمر

- وضح دور البروتينات و/أو التغذية كسبب وعلاج لمرض الزهايمر، من معارفك ومعطيات الوثيقة المساعدة.

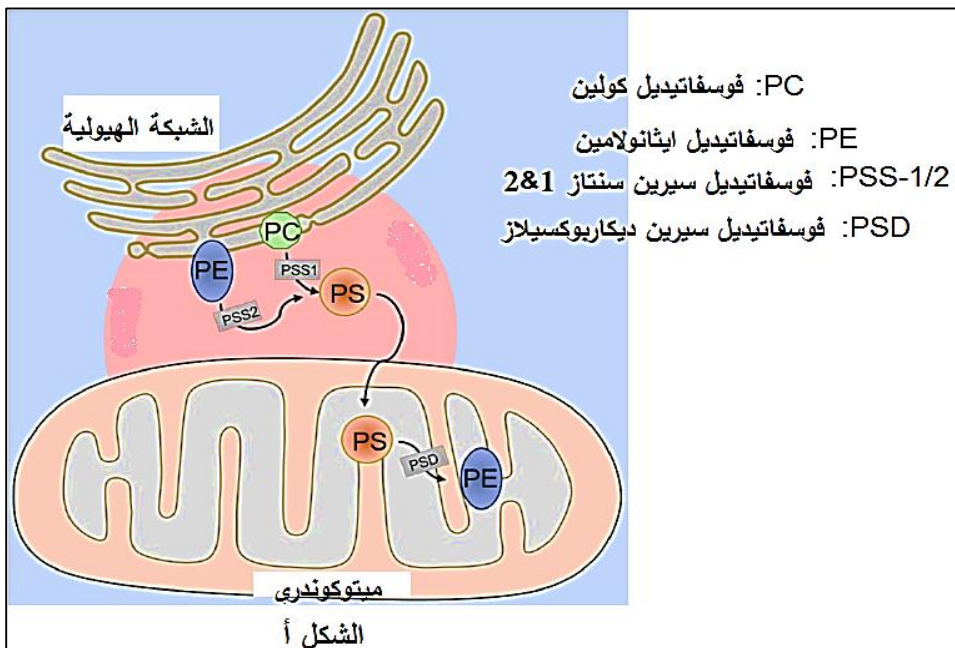
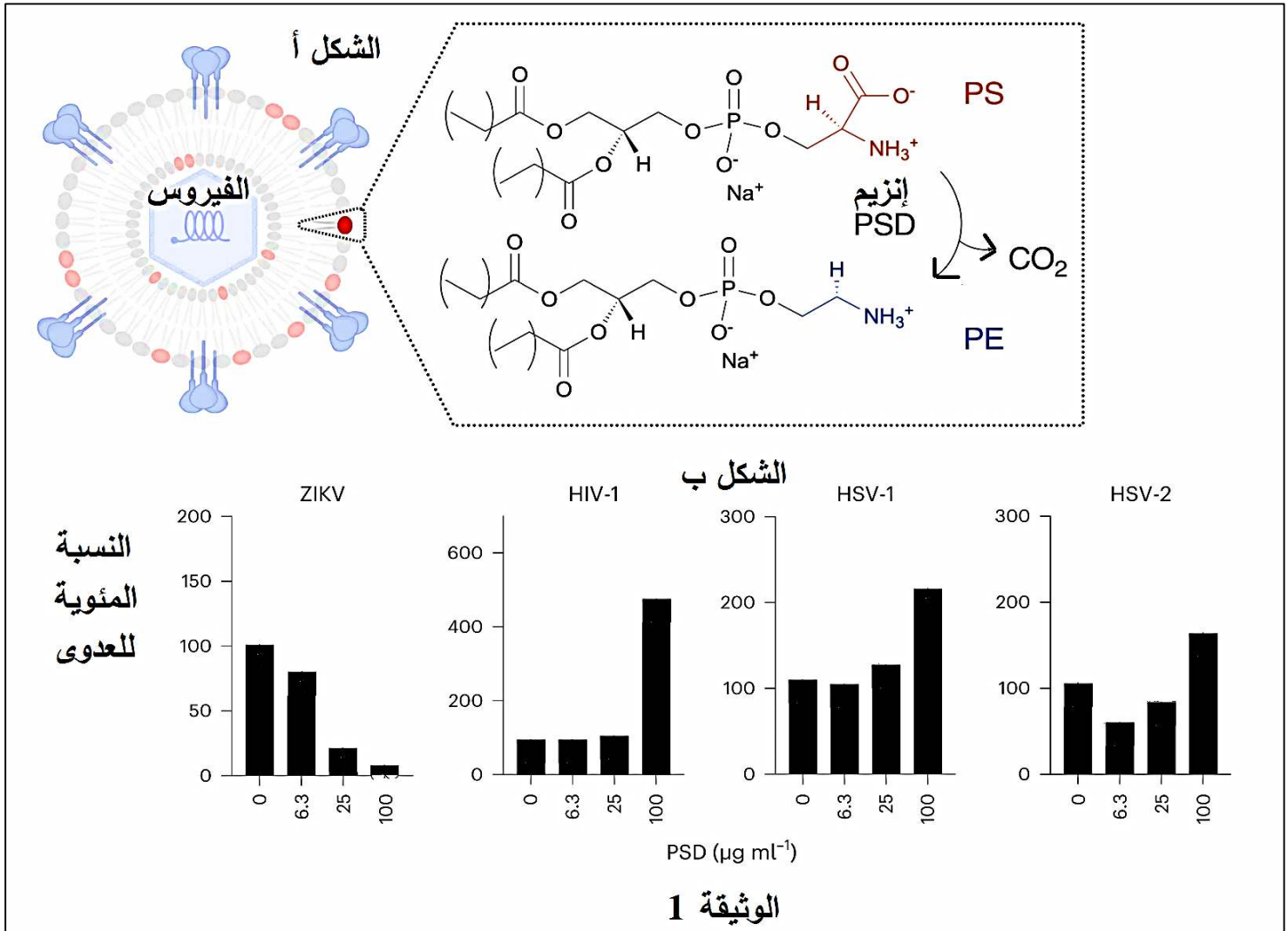
ملاحظة: تُهيكل إجابتك على التعليمات بمقدمة، عرض وخاتمة.

التمرين الثاني (ممارسة الاستدلال العلمي): (7 نقاط)

يتواجد العضوية في وسط مليء بالعوامل المسببة للأمراض ما يتوجب التدخل لمساعدتها على التخلص من هذه العوامل كالفيرسات أو الخلايا السرطانية، تهدف هذه الدراسة للكشف عن دور الانزيمات في علاج العدوى الفيروسية وبعض أنواع السرطان.

الجزء الأول: تمثل الوثيقة 1 الشكل أ يمثل تعديل الدهون الغشائية للفيروسات والتي تُستعمل من أجل الارتباط مع

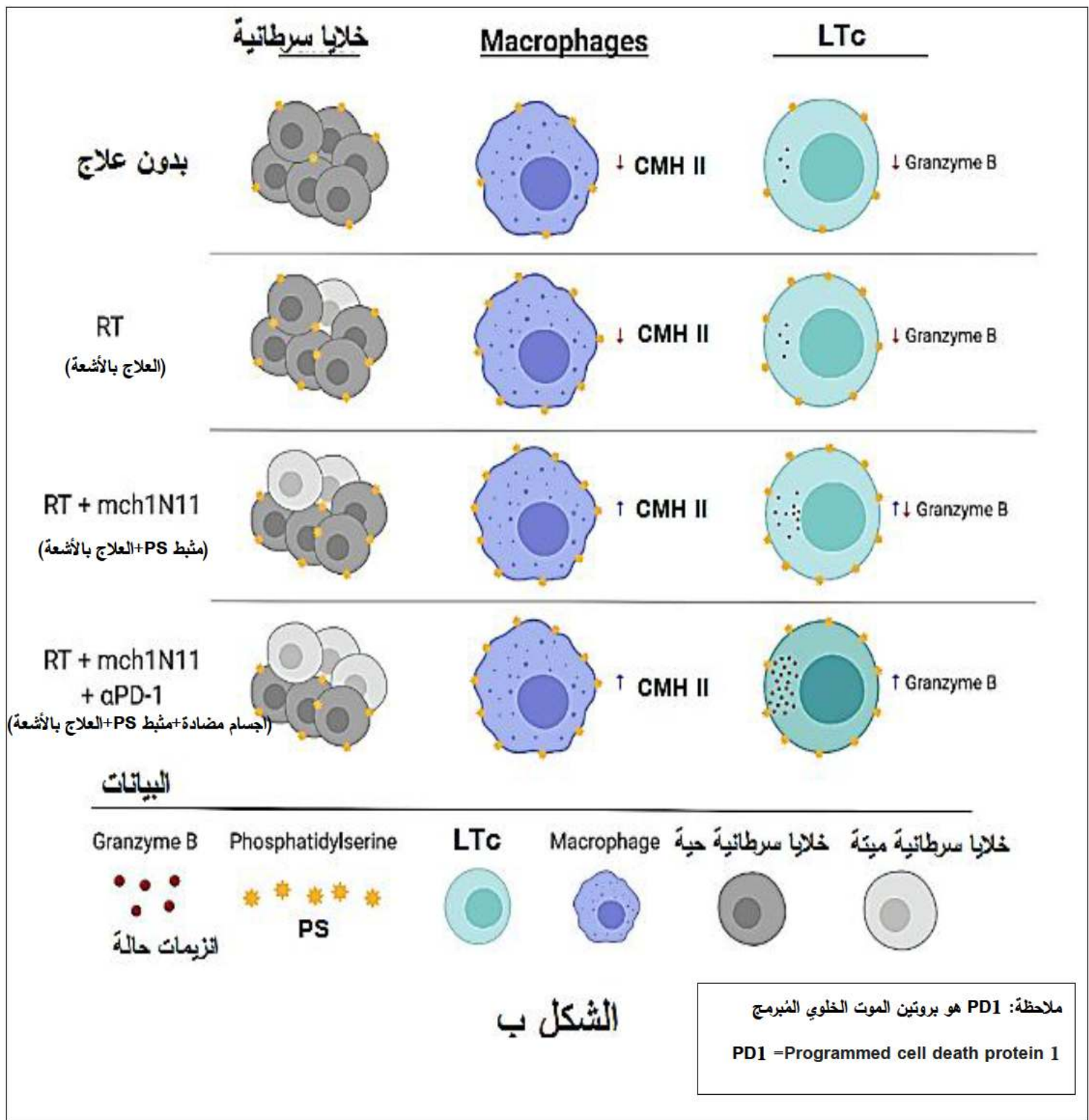
الخلايا المستهدفة لـ 4 أنواع من الفيروسات هي: ZIKV ، HIV-1 ، HSV-1 و HSV-2 بأنزيم PS decarboxylase (PSD) كعلاج بتركيز محددة من PSD لمدة 30 دقيقة قبل تلقيح الخلايا المستهدفة. ثم تحليل العدوى بعد يومين من الإصابة.



- بين فعالية البروتوكول العلاجي المقترح ضد العدوى الفيروسية

الجزء الثاني: يتم تطبيق نفس البروتوكول العلاجي (إستعمال انزيم PSD) ضد الخلايا السرطانية، لتوضيح ذلك نقدم لك نتائج الوثيقة 2: **الشكل أ**

الآلية التصنيع الخلوي للفوسفاتيديل إيثانولامين (PE) **والشكل ب** نتائج تجريبية لـ 3 أدوية ضد السرطان مقارنة بالتجربة الشاهد ونشاط الخلايا المناعية (البالعات الكبيرة و LTC).



- ناقش فعالية الخطوات العلاجية المقترحة لتقليل حجم الأورام السرطانية وتكاثرها.

التمرين الثالث (انتهاج المسعى العلمي): بقاء الكائنات الحية على وجه الكرة الأرضية يعتمد أساسا على عملية التركيب الضوئي. ترتبط بعض المشاكل البيئية بالتكاثر الأسي للطحالب الزرقاء. فكيف يمكن القضاء على هذا المشكل البيئي؟

الجزء الأول: يُعتبر المركب التالي:

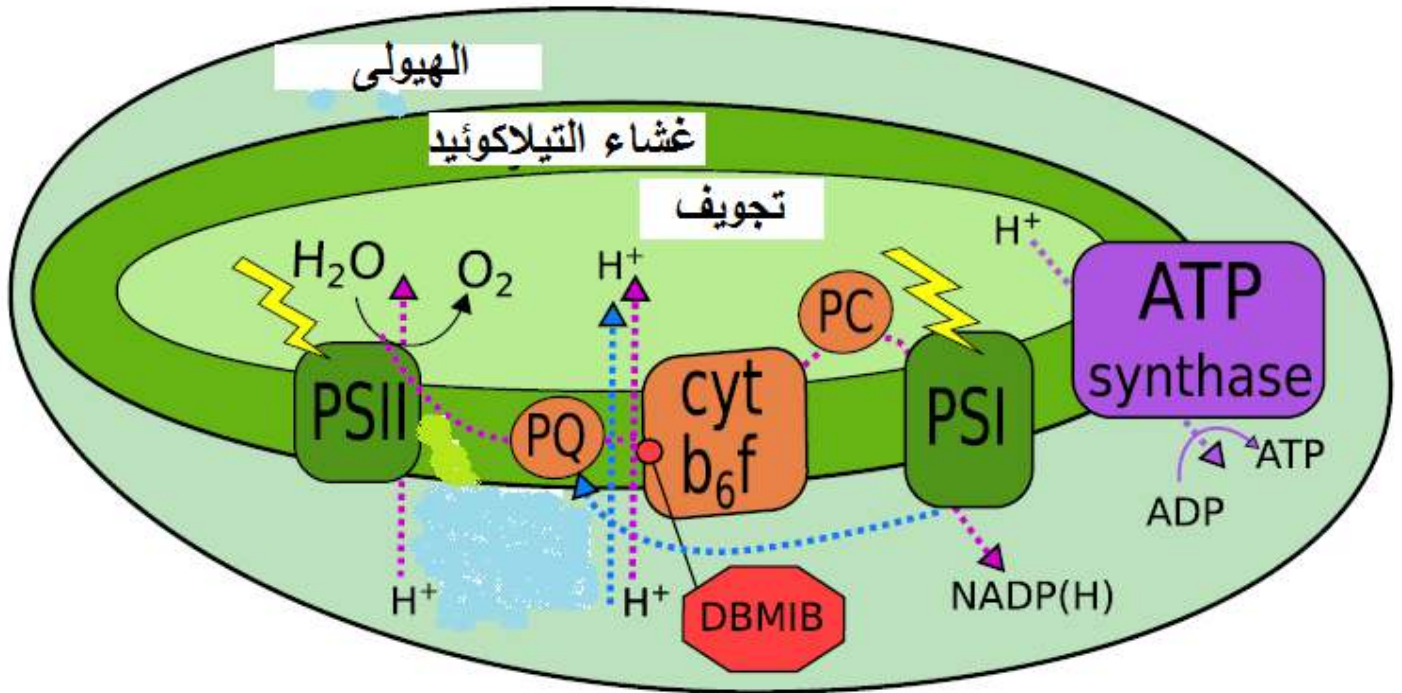
2,5-dibromo-6-isopropyl-3-methyl-1,4-benzoquinone (DBMIB) من المثبطات الأكثر استخداما والمتاحة تجاريا. الوثيقة 1 الشكل أ مستوى تأثير DBMIB والشكل ب تغيرات زمن قابلية تنبيه النظام الضوئي P700 وتدفق الإلكترونات (CEF) بدلالة درجة الحرارة عند طحلب أزرق شاهد وآخر طافر في وجود وغياب DBMIB.

زمن قابلية التنبيه (ms)

	30 C	20 C
DBMIB	12.1	27.7
شاهد	DBMIB 187.0	333.3
	%CEF 7.2	11.6
DBMIB	13.4	30.7
طافر	DBMIB 263.9	631.1
	%CEF 10.2	20.5

%CEF = تدفق الإلكترونات

الشكل ب



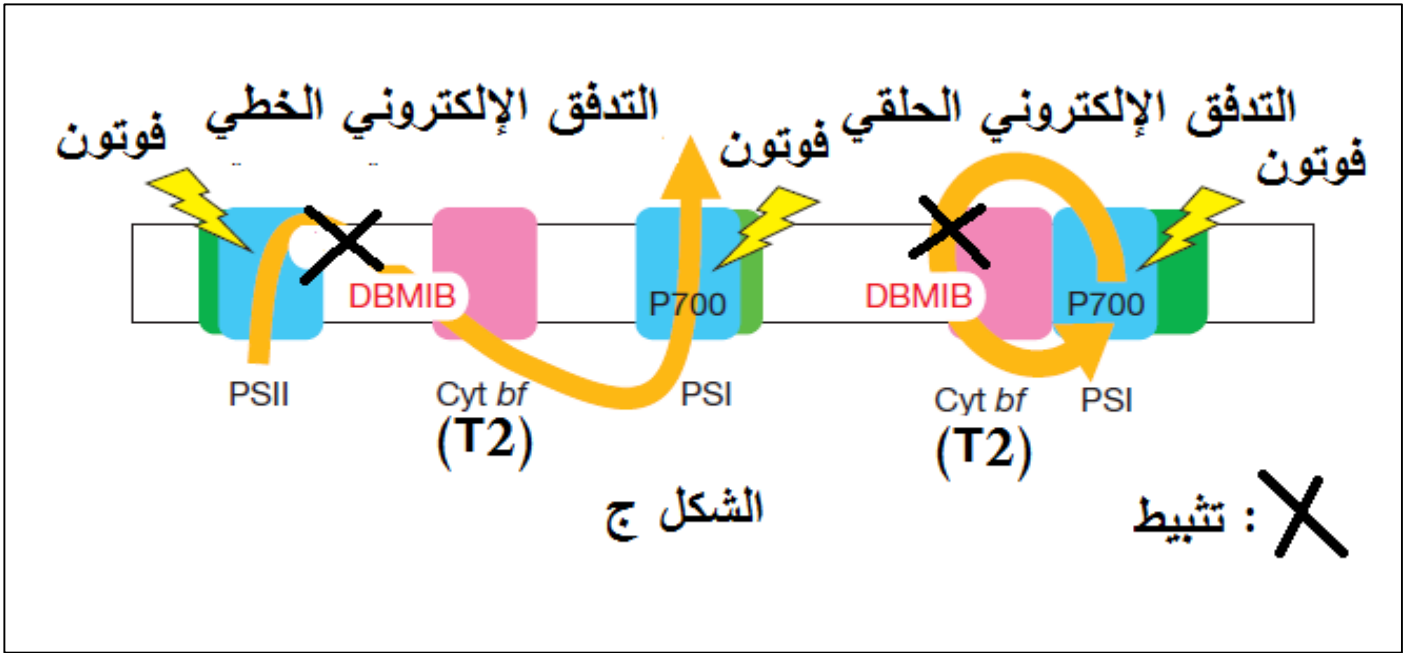
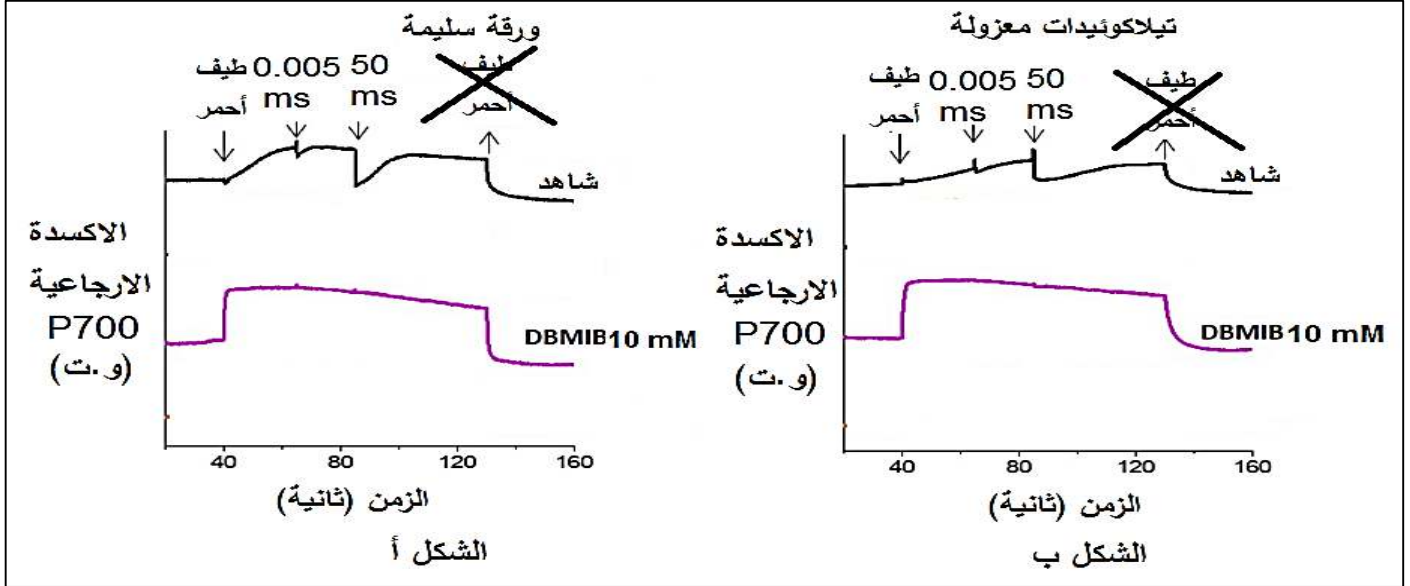
نواقل الإلكترونات: PQ(T1), Cytb6f(T2), PC(T3)

الشكل أ

- صغ فرضية شارحة حول تأثير عوامل الوسط على النمط الظاهري للطحالب الزرقاء ومنه نموها.

الجزء الثاني: نود في هذا الجزء مناقشة فعالية DBMIB لذلك نقترح عليك الوثيقة 2 الشكل أ و الشكل ب: تغيرات

الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي P700 خلال الظلام في وجود (تركيز 10 ميلي مول) وغياب DBMIB تحت تأثير الطيف الأحمر (مستمر، نبضة واحدة، عدة نبضات وفي غيابه) عند ورقة سليمة وعلى تيلاكوييدات معزولة ،اما الشكل ج: مواقع تثبت DBMIB على مستوى غشاء التلاكوئيد.



- اشرح خطتك للقضاء على الطحالب الزرقاء في حالة تجاوزها العتبة البيئية.

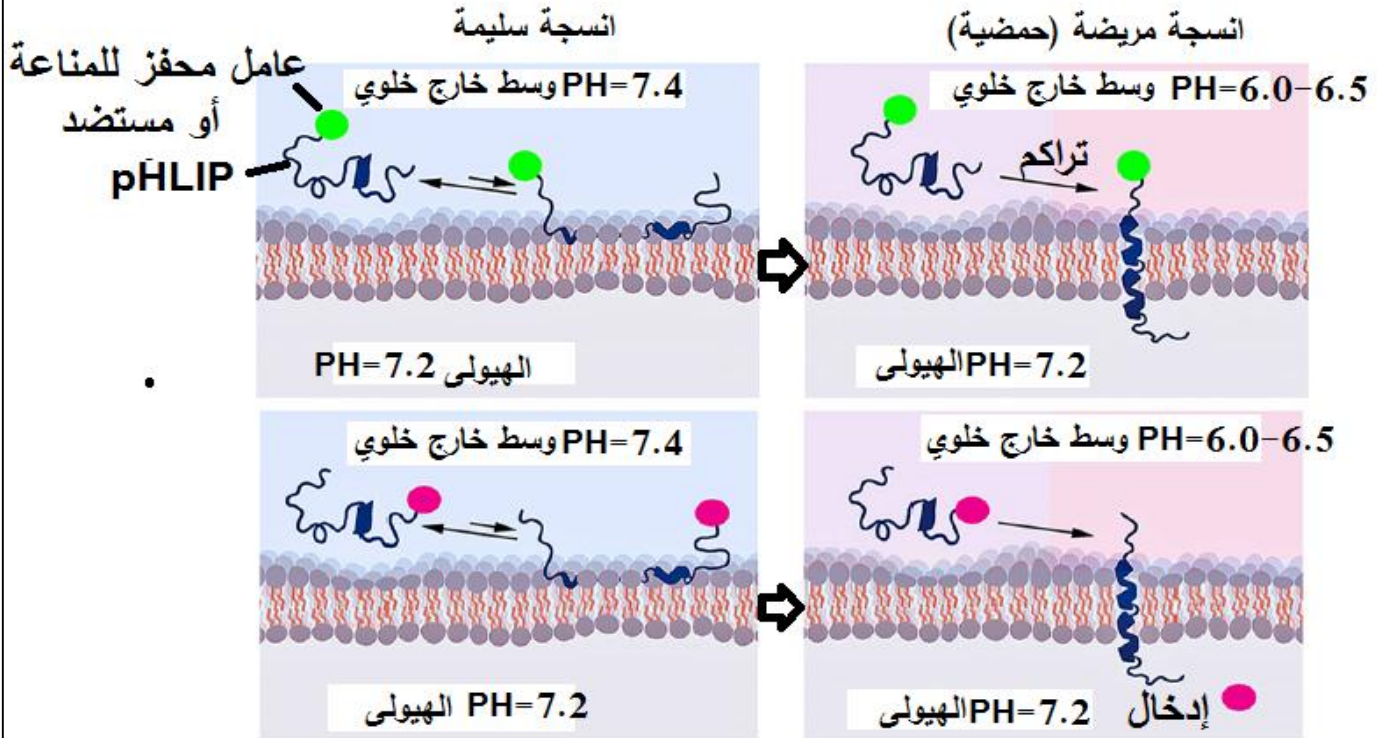
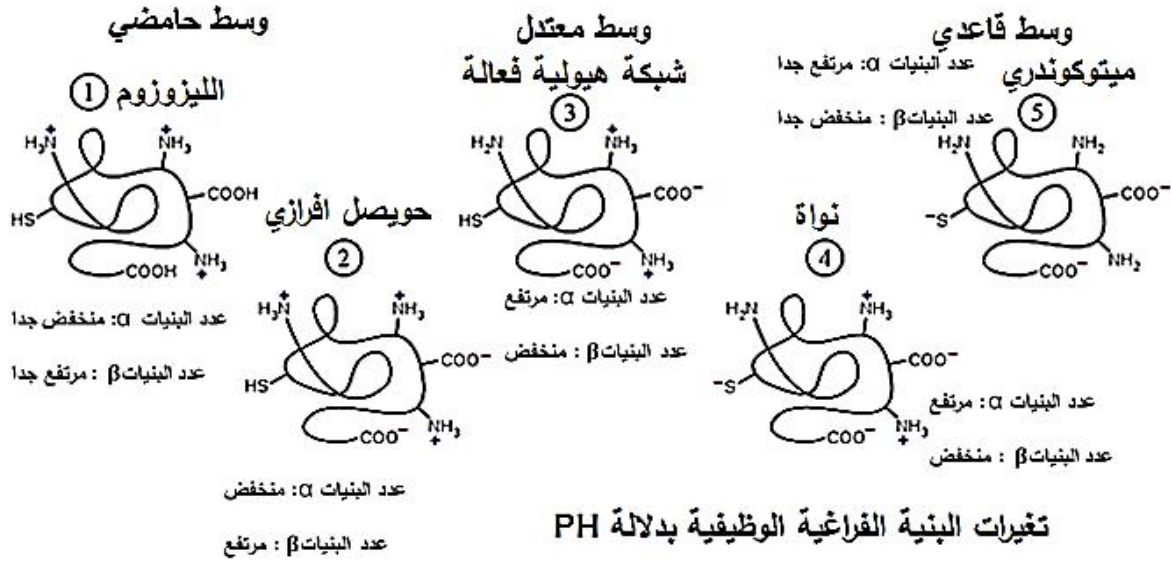
الجزء الثالث: إذا علمت ان القيمة المثلى للأكسجين الضرورية للحياة هي 21%، وضح بمخطط وظيفي

مساهمة الطحالب الزرقاء في ظهور الحياة على الأرض وإمكانية اختفاء الحياة أيضا بسبب الطحالب المزرقعة معتمدا على مكتسباتك في الموضوع ومستعينا بما توصلت إليه في هذه الدراسة.

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.



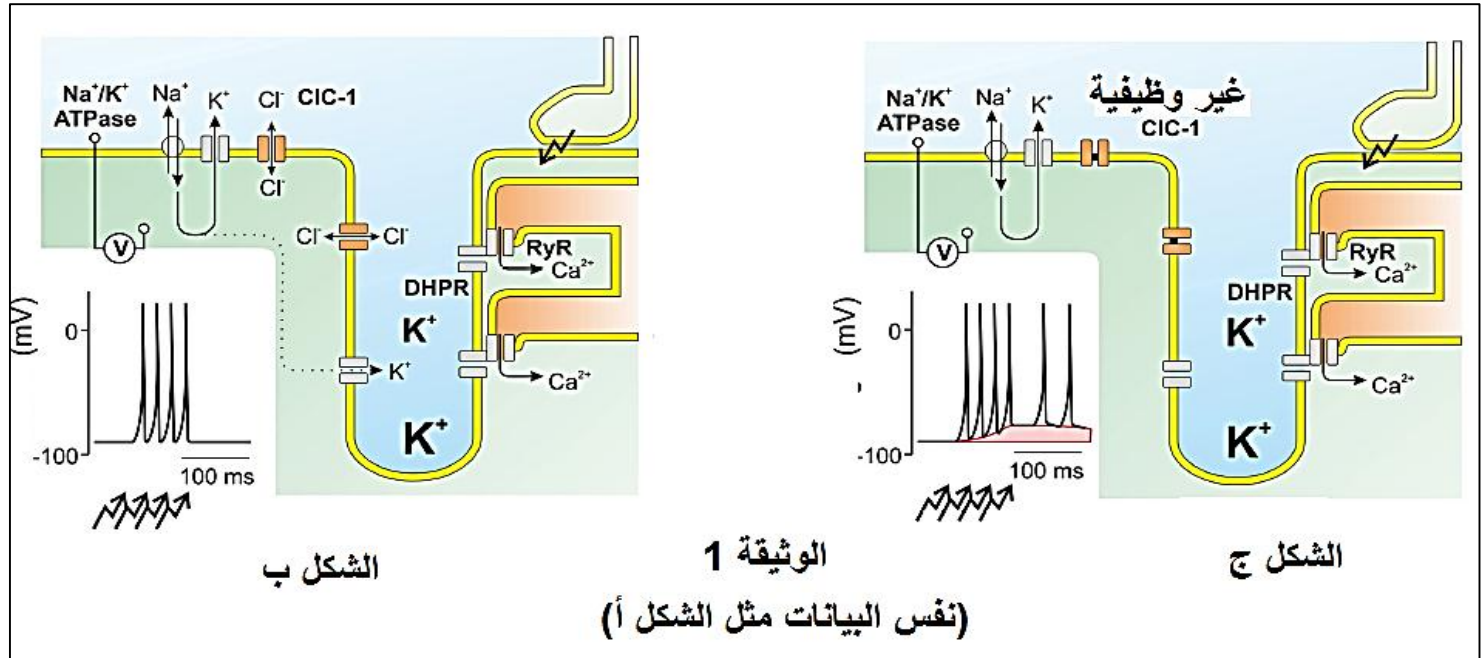
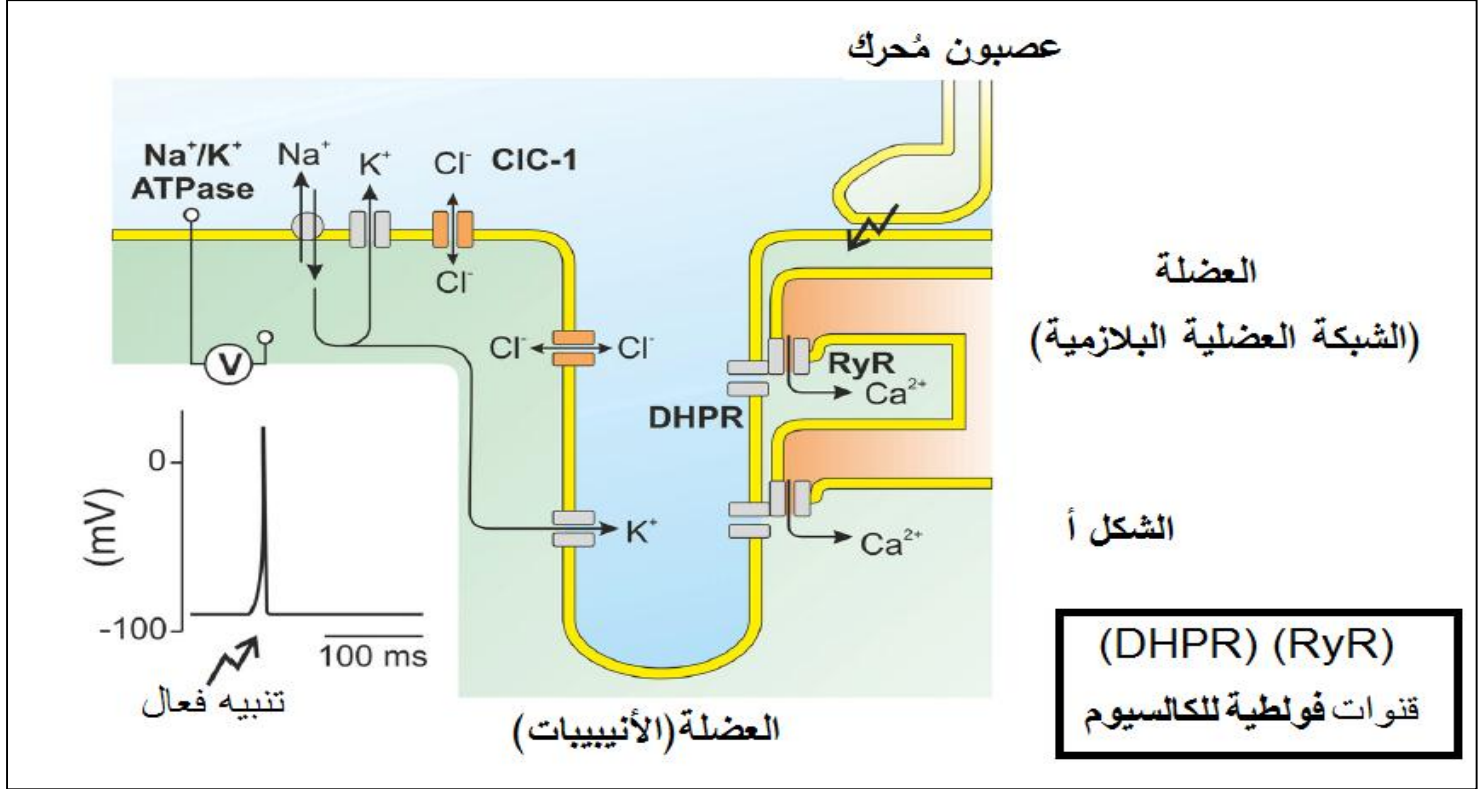
الوثيقة المساعدة

- بين تكيف البروتينات ودورها في الاختلالات الوظيفية المرتبطة بدرجة الحموضة من معارفك ومعطيات الوثيقة المساعدة. ملاحظة: تُهيكل إجابتك على التعليمات بمقدمة، عرض وخاتمة.

التمرين الثاني (ممارسة الاستدلال): (7 نقاط)

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

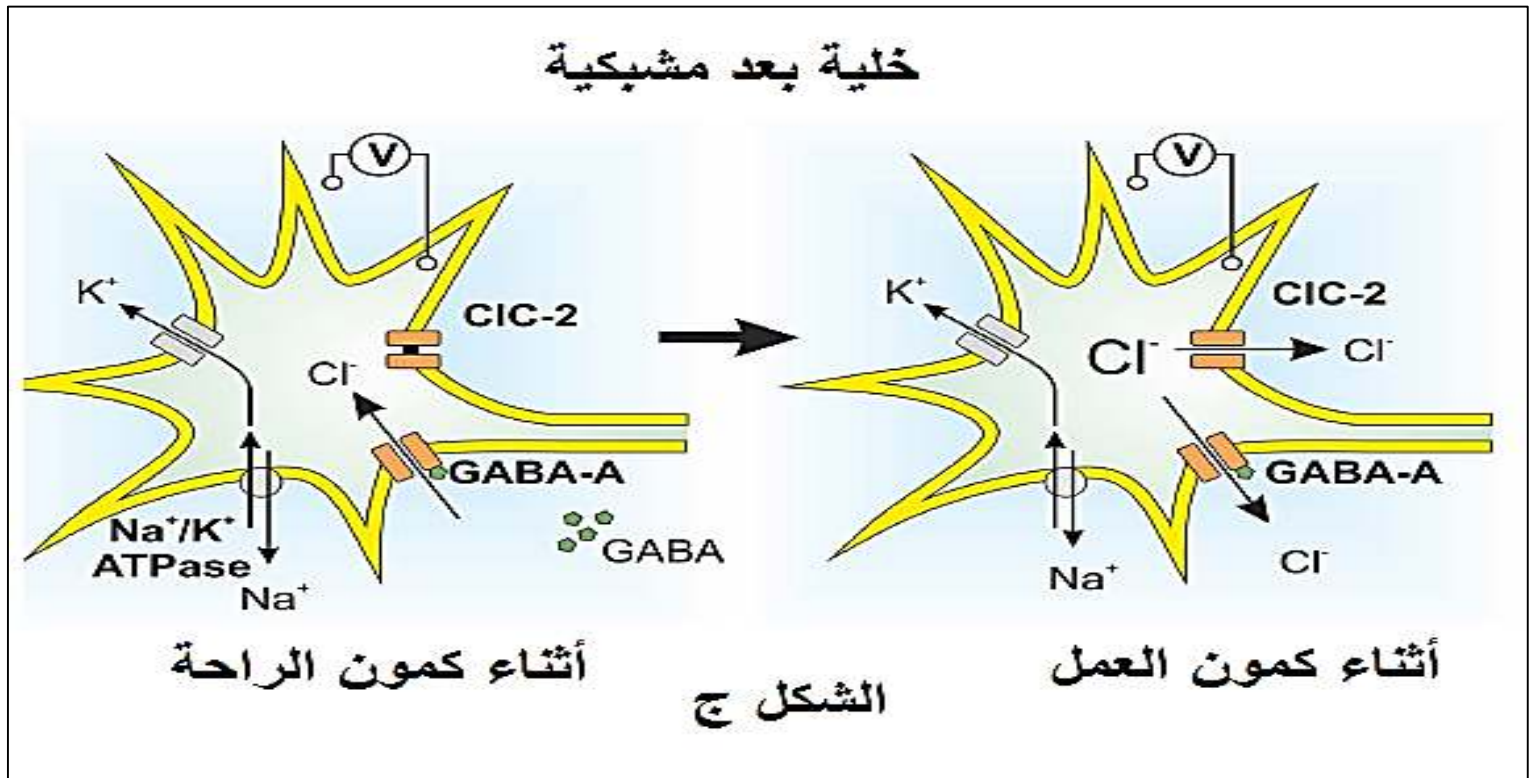
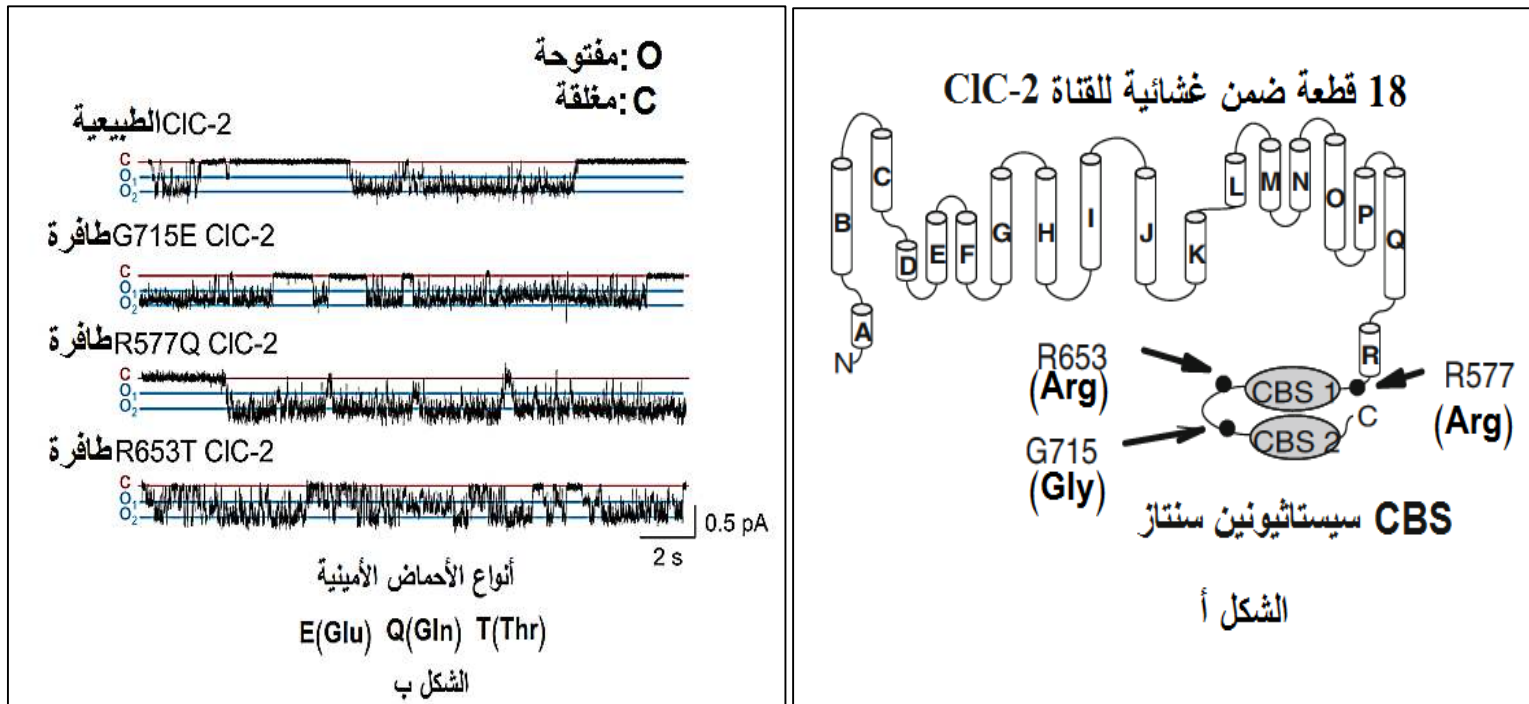
الجزء الأول: تنشأ المشابك على المستوى الخلوي لضمان نقل المعلومات، يتم التعبير عن قنوات CLC في معظم الأنسجة وتؤدي وظائف متنوعة. هناك أربع قنوات CLC بشرية ، $CLC-1$ و $CLC-2$ و $CLC-Ka$ و $CLC-Kb$. الوثيقة 1 الشكل أ تواتر كمون العمل = 1. الشكل ب تواتر كمون العمل = 4. الشكل ج : حالة قنوات $CLC-1$ طافرة.



- وضح التخصص الوظيفي للقنوات CLC النوع 1 في نقل المعلومات.

الجزء الثاني:

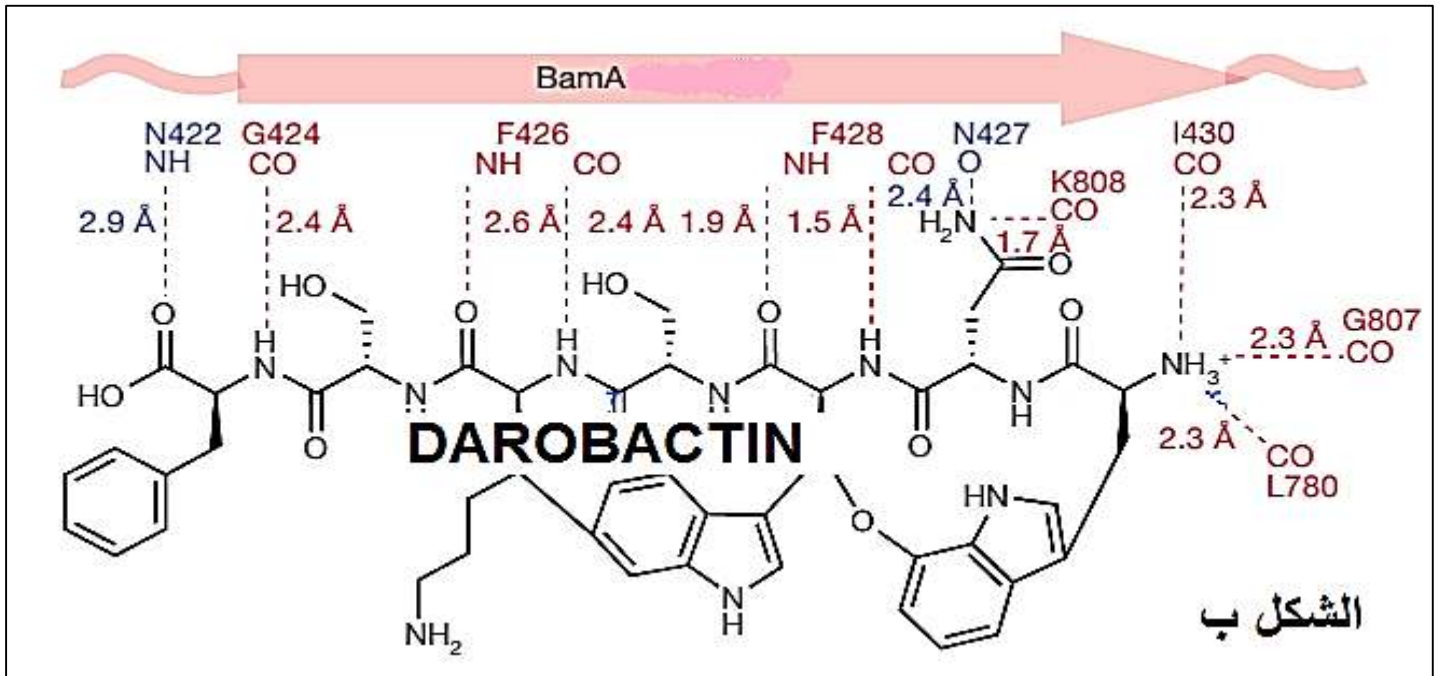
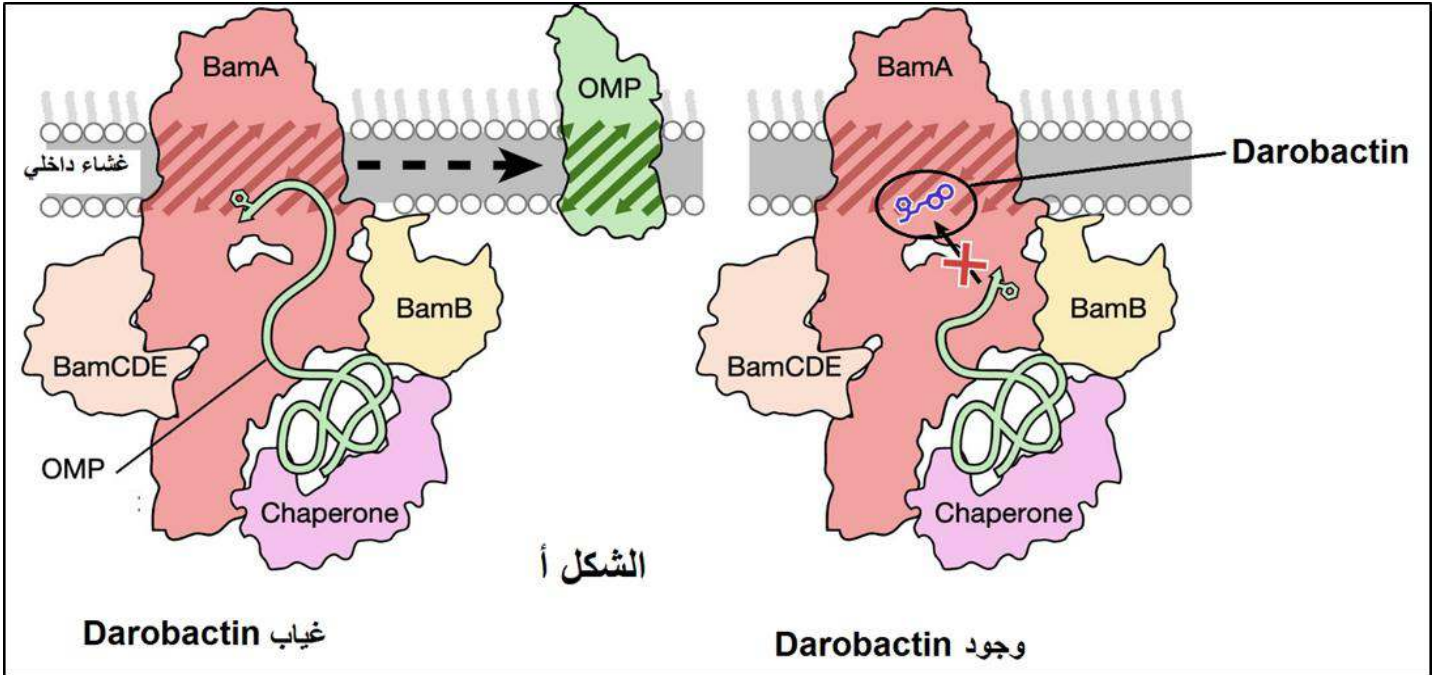
لدراسة التخصص الوظيفي للقناة CIC النوع 2 نقدم لك الوثيقة 2 الشكل أ الذي يمثل البنية الفراغية للقناة الغشائية بينما الشكل ب يمثل حالة القناة في حالة حدوث ثلاث طفرات على مستوى CIC2 مسببة لمرض الصرع، اما الشكل ج يمثل الدور المحتمل (محل جدل في الأوساط العلمية) لهذا النوع من القنوات.



- 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 آلية مقاومة المضادات الحيوية.

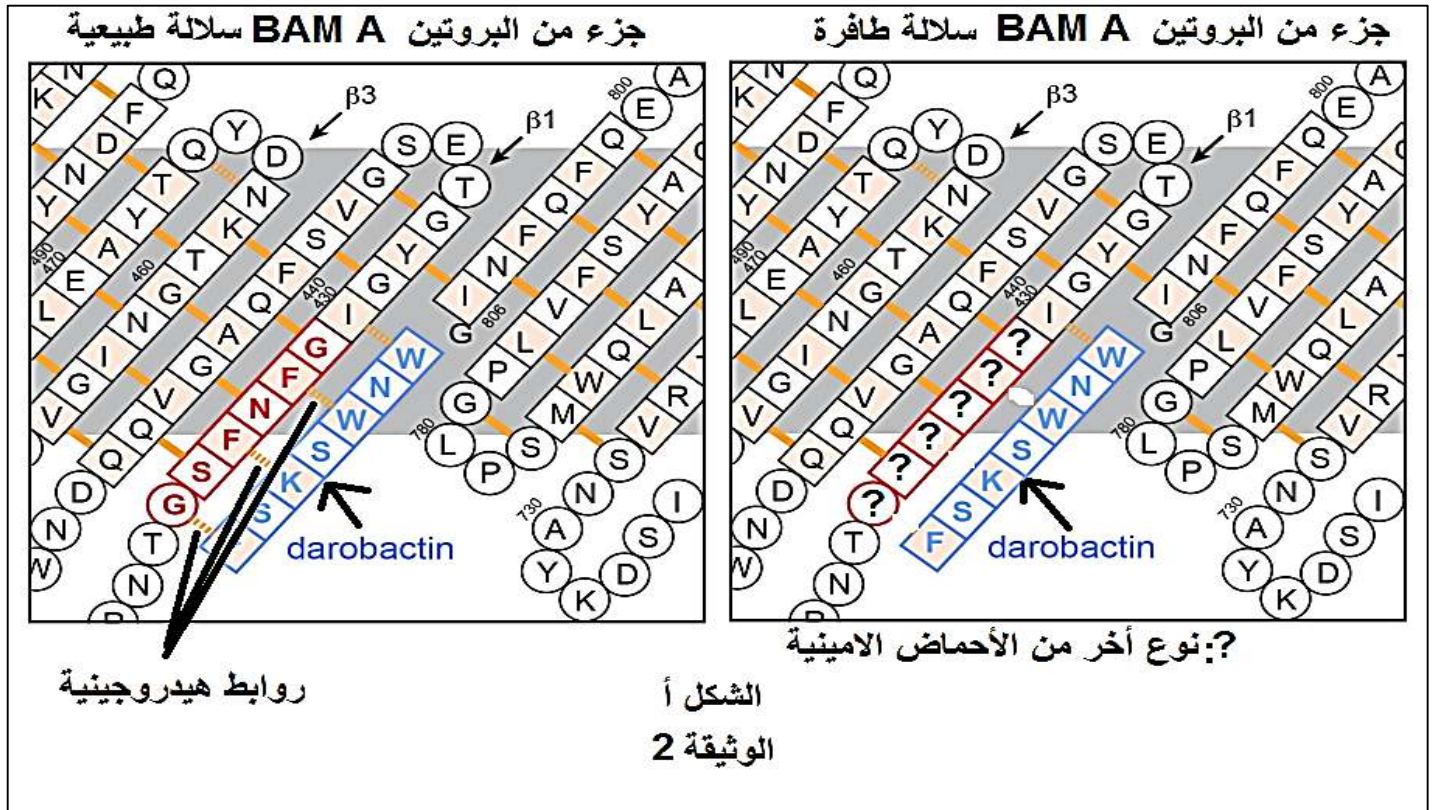
الجزء الأول: تمثل الوثيقة 1 الشكل أ آلية تأثير المضاد الحيوي على المعقد البروتيني BAM (يتكون من 4 بروتينات) المتخصص في تركيب البروتينات الغشائية البكتيرية مثل OMP. بينما الشكل ب يمثل الروابط الهيدروجينية (المسافة بالأنغستروم) بين المضاد الحيوي وأحد بروتينات المعقد BAM (الأحرف تمثل نوع الحمض الأميني).



- نصّ (صغ) فرضية شارحة لآلية 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).



أنواع البكتيريا			
<i>Bacteroides vulgatus</i>	DQVEFSAGWGQTGVIG-	471	Ala
<i>Bacteroides dorei</i>	DQVEFSAGWGQTGVIG-	471	Arg
<i>Bacteroides fragilis</i>	DQVEFSAGWGQTGVIG-	470	Asn
<i>Bacteroides nordii</i>	DQVEFSAGWGQTGIIG-	471	Asp
<i>Bacteroides xylanisolvens</i>	DQVEFSAGWGQTGIIG-	471	Cys
<i>Bacteroides caccae</i>	DQVEFSAGWGQTGIIG-	471	Glu
<i>Enterobacter cloacae</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	Gln
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	Gly
<i>Shigella dysenteriae</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	His
<i>Shigella sonnei</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	Ile
<i>Escherichia coli</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	
<i>Salmonella paratyphi</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	
<i>Salmonella typhimurium</i>	GSFNFGVGYGTESGVSF	440	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	GSLDLSAGWVQDTGLVM	440	
<i>Haemophilus influenzae</i>	GSINFGVGYGTESGISY	437	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	GSITASVGFQAQSAGLIL	439	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	GSSTIAAGYSQSGGVTF	446	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	GTTTLAVGYSQSGGITF	444	
<i>Helicobacter pylori</i>	GQLQFGLGYGSYGGLML	485	
<i>Campylobacter hominis</i>	GSVTGGIGYGSNDGILL	435	
<i>Proteus mirabilis</i>	GSLNFGVGFGTESGVSF	440	
<i>Photorhabdus luminescens</i>	GSLNFGVGFGTESGVSF	440	
<i>Photorhabdus temperata</i>	GSLNFGVGFGTESGVSF	440	
<i>Xenorhabdus japonica</i>	GSMNFGVGFGTESGMSF	440	
<i>Xenorhabdus hominickii</i>	GSMNFGVGFGTESGMSF	458	

موقع ارتباط الداروباكتين

جدول الأحماض الأمينية بإستعمال حرف واحد

الشكل ب

-أشرح إستراتيجية بعض أنواع البكتيريا للنمو في وجود المضاد الحيوي.

الجزء الثالث: معتمدا على مكتسباتك في الموضوع ومستعينا بما توصلت إليه في هذه الدراسة: وضّح في مخطط وظيفي دور البروتين في مقاومة المضادات الحيوية والحد من هذه المقاومة.

شبكة التصحيح باكالورية تجريبية ماي 2024 الموضوع 1 ثانوية شوشان عبد الباقي 2023-2024

05 نقاط		شبكة تصحيح التمرين الأول	
5	0.5	مؤشر 1: تمهيد يتضمن الإشارة إلى التخصص الوظيفي للبروتينات	مقدمة
	0.5	مؤ 2: طرح مشكل علمي حول دور البروتين كسبب وعلاج لمرض الزهايمر.	
	0.5	مؤ 3: مرض الزهايمر يخص بنية العصبونات المحور الاسطواني مكان توزع القنوات	مؤ
	0.5	مؤ 4: يساهم البروتين TAU في ضمان بنية العصبونات	
	0.5	مؤ 5: وجود عوامل الأكسدة يؤدي الى تشكل روابط جديدة تغير من بنية البروتين TAU	
	0.5	مؤ 6: تغير بنية TAU يفقده تخصصه الوظيفي ومنه سلامة العصبونات وتراكمه عليها.	
	0.5	مؤ 7: ينعدم او يقل نقل الرسائل العصبية المسؤولة على الذاكرة ومنه النسيان	
	0.5	مؤ 8: يمكن معالجة المرضى من خلال حقن اجسام مضادة نوعية لبروتين TAU	
	0.5	مؤ 9: الترتيب، الربط و الإنتقاء	
	0.5	مؤ 10: تطبيق حل للمشكل العلمي: إمكانية علاج هذا النوع من المرضى	خاتمة

07 نقاط	شبكة تصحيح التمرين الثاني
---------	---------------------------

	<p>المهمة 1: تبيان فعالية البروتوكول العلاجي الانزيمي ضد العدوى الفيروسية</p> <p>استغلال الشكل أ: على مستوى الغشاء الفيروسي تتواجد جزيئات غشائية هي نهايتها الطرفية هي الفوسفاتيديل سيرين (PS) ركيزة انزيم PSD الذي ينزع جزيئة CO2 وبالتالي تتحول الى فوسفاتيديل ايثالوامين.</p>	
<p>2*0.25</p> <p>0.5</p>	<p>الاستنتاج: تغير نوع الدهون الغشائية الفيروسية يمكن ان يثبط دخول الفيروس للخلية المستهدفة</p> <p>استغلال الشكل ب:</p> <p>ZIKV: تناقص نسبة العدوى من 200% الى اقل من 10% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 100 ميكروغرام/مل.</p> <p>HIV-1 : ثبات نسبة العدوى عند 100% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 25 ميكروغرام/مل. ثم تتزايد العدوى الى 500% عند تزايد تركيز PSD الى 100 ميكروغرام/مل.</p>	
<p>4*0.25</p> <p>3</p>	<p>HSV-1: تزايد نسبة العدوى من 100% الى 300% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 100 ميكروغرام/مل.</p> <p>HSV-2: تناقص نسبة العدوى من 100% الى 50% بتزايد تركيز PSD من 0 الى 6.3 ميكروغرام/مل. لتتزايد الى حوالى 180% عند تركيز PSD 100% ميكروغرام/مل.</p> <p>الإستنتاج: تثبط العلاج الانزيمي العدوى الفيروسية الخاصة ب ZIKV فقط</p>	
<p>0.5</p> <p>1</p>	<p>الربط: تتكاثر الفيروسات بعد دخولها للخلايا المستهدفة وهذا يتطلب تكامل بنيوي بين المستقبلات الغشائية الفيروسية ونظيرتها على مستوى الخلايا المستهدفة من طرف هذه الفيروسات. تغيير المستقبلات الغشائية بواسطة انزيمات مثل PSD يساهم في منع دخول الفيروسات وبالتالي منع العدوى الفيروسية، غير ان هذه التقنية فعالة ضد بعض الفيروسات فقط مثل ZIKV وغير فعالة ضد فيروسات أخرى.</p>	

المهمة 2: فعالية الخطوات العلاجية المقترحة للقضاء على الخلايا السرطانية

استغلال الشكل أ:

- على مستوى الشبكة الهيولية يتواجد كل من PC و PE ويتدخل انزيمين هما PSS 1 و 2 على التوالي يتم تركيب PS الذي ينفذ الى الميتوكوندري وبفضل تواجد انزيم PSD يتم تحويل PS الى PE مرة أخرى.

0.25

0.25

الاستنتاج: تنتج جميع الخلايا مادة PE.

استغلال الشكل ب:

- غياب العلاج: تنتج الخلايا السرطانية ، البالعات و LTc مادة PS وتعرضها على اغشيتها، تقل نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة كما تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند LTc.

4*0.5

- العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية 6/1، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات PS عند الأنواع الثلاث من الخلايا، تقل نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة كما تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند LTc.

-مثبط PS +العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية 6/2، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات PS عند البالعات والتائيات السامة فقط، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة كما تزداد ثم تقل نسبة انتاج الغرانزيم عند LTc.

اجسام مضادة+مثبط PS+العلاج بالأشعة:

نسبة موت الخلايا السرطانية 50%، تزداد نسبة التعبير عن جزيئات PS عند عند البالعات والتائيات السامة فقط، كما تزداد نسبة التعبير عن جزيئات CMH 2 عند الخلايا البالعة ونسبة انتاج الغرانزيم عند LTc.

0.5

الاستنتاج: يعتبر العلاج الانزيمي فعالا عند دمجه مع الاجسام المضادة، مثبط PS والعلاج بالأشعة.

الربط:

تنتج الخلايا السرطانية مادة PE انطلاقا من مادة PS بواسطة انزيم PSD، تعرض جزيئات PS على غشاء جميع الخلايا بما فيها السرطانية وكلما زادت نسبة هذه الجزيئات أي PS خلال استعمال ودمج طرق علاجية مختلفة تزداد نسبة نشاط الخلايا المناعية المتمثلة في البالعات الكبيرة بعرضها محددات الخلايا السرطانية و النشاط السمي للتائيات مايساهم في تقليص حجم الورم الى النصف.

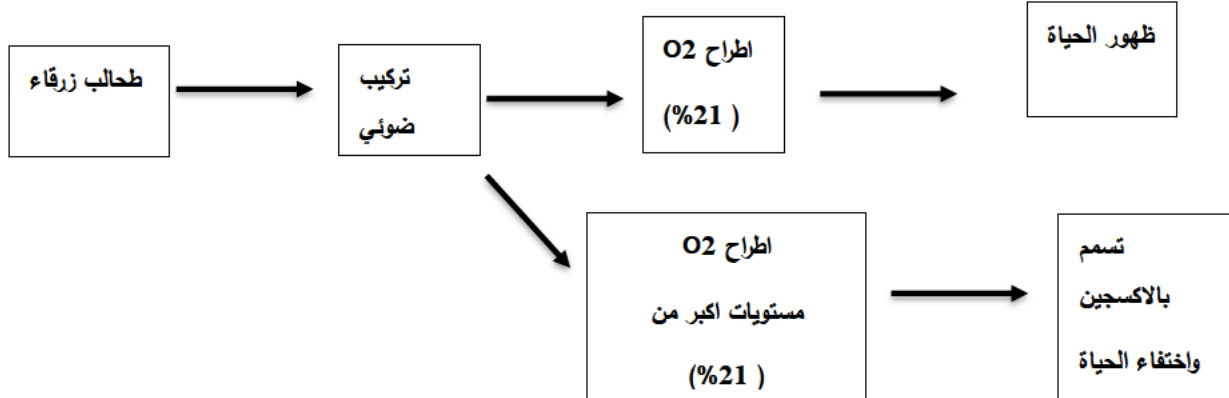
1

الخلايا السرطانية

3		<p>المهمة 01: نصّ (صغ)فرضية شارحة حول تأثير عوامل الوسط علن نمو الطحالب <u>استغلال الوثيقة 1 الشكل أ:</u></p> <p>0.25 على مستوى غشاء التلاكؤيد يرتبط DBMIB بأحد نواقل الإلكترونات اثناء المرحلة الكيموضوئية</p> <p>0.25 <u>الاستنتاج:</u> يثبط DBMIB انتقال الالكترونات والبروتونات. <u>استغلال الشكل ب: عند الطحالب الشاهدة</u> درجة الحرارة: 30C°</p> <p>0.25 غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 12 ميلي ثا وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 187 ميلي ثا نسبة تدفق الالكترونات: 7.2% درجة الحرارة: 20C°</p> <p>0.25 غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 27 ميلي ثا وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 333 ميلي ثا نسبة تدفق الالكترونات: 11% <u>عند الطحالب الطافرة</u> درجة الحرارة: 30C°</p> <p>0.25 غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 13ميلي ثا وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 263ميلي ثا نسبة تدفق الالكترونات: 10% درجة الحرارة: 20C°</p> <p>0.25 غياب DBMIB : زمن قابلية التنبيه 30 ميلي ثا وجود DBMIB : زمن قابلية التنبيه 631 ميلي ثا نسبة تدفق الالكترونات: 20%</p> <p>0.5 <u>الاستنتاج:</u> يؤخر DBMIB درجات الحرارة المنخفضة والطفرات عملية استرجاع قابلية التنبيه الخاصة بالانظمة الضوئية. <u>الربط= اقتراح الفرضية</u></p> <p>1 نمو الطحالب يعتمد أساسا على انتاج المادة العضوية بفضل التركيب الضوئي لكن عوامل الوسط الخارجية مثل المثبطات والحرارة تثبط عملية استرجاع قابلية التنبيه للنظام الضوئي ما يؤخر من نقل الالكترونات وبالتالي بطء عملية انتاج المادة العضوية ومنه نمو الطحالب.</p>	الجزء الأول
---	--	---	-------------

2.75		<p>المهمة 2: خطط القضاء على الطحالب الزرقاء</p> <p>استغلال الشكل أ:</p> <p>على مستوى الورقة السليمة</p> <p>- تزداد قيم الاكسدة الارجاعية في وجود الطيف الأحمر المستمر. وتبقى ثابتة عند الومضات الخاطفة والطويلة من الضوء.</p> <p>- تتناقص قيم الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي في وجود DBMIB.</p> <p>الاستنتاج: يثبط ال DBMIB اكسدة الأنظمة الضوئية (2)</p> <p>استغلال الشكل ب:</p> <p>على مستوى التلاكويدات المعزولة</p> <p>- تزداد قيم الاكسدة الارجاعية في وجود الطيف الأحمر المستمر. وتبقى ثابتة عند الومضات الخاطفة والطويلة من الضوء.</p> <p>- تتناقص قيم الاكسدة الارجاعية للنظام الضوئي في وجود DBMIB.</p> <p>الاستنتاج: يثبط DBMIB عمل التلاكويدات مقرر تواجد الأنظمة الضوئية.</p> <p>استغلال الشكل ج:</p> <p>يثبط DBMIB انتقال الالكترونات خطيا من النظام الضوئي 2 نحو الناقل 2</p> <p>كما يثبط الانتقال الحلقي للالكترونات من النظام الضوئي 2 نحو الناقل 2</p> <p>الاستنتاج: يثبط DBMIB التدفق الالكتروني ما يثبط لاحقا انتاج الطاقة و ارجاع +NADP</p> <p>الربط:</p> <p>تتضمن خطط القضاء على كائنات ذاتية التغذية مثل الطحالب المزرقّة تثبيط عملية التركيب الضوئي من خلال تثبيط عمل أحد العضيات او الجزيئات المتدخلة في تصنيع المادة العضوية حيث يعمل DBMIB على تثبيط عمل الأنظمة الضوئية من خلال خفض كمون اكسدتها الارجاعية وبالتالي منع تدفق الالكترونات الضرورية لانتاج الطاقة أثناء المرحلة الكيمو ضوئية ولاحقا انتاج المادة العضوية الضرورية لنمو الطحالب وبالتالي موتها</p> <p>ومنه الفرضية المقترحة صحيحة</p>	<p>المهمة 2: خطط القضاء على الطحالب الزرقاء</p>
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		

2.25 للرسم
والبيانات



مخطط وظيفي لمساهمة الطحالب الزرقاء في ظهور الحياة على الأرض وإمكانية اختفاء الحياة أيضا بسبب الطحالب
المزرقعة.....0.25

شبكة التصحيح باكالورية تجريبية ماي 2024 الموضوع 2 ثانوية شوشان عبد الباقي 2023-2024

05 نقاط		شبكة تصحيح التمرين الأول	
5	0.5	مؤشر 1: تمهيد يتضمن الإشارة إلى انتاج الخلايا بروتينات ذات بنية فراغية وظيفية	مقدمة
	0.5	مؤ 2: طرح مشكل علمي حول تكيف البروتينات ودورها في الاختلالات الوظيفية المرتبطة بدرجة الحموضة.	
	0.5	مؤ 3: على مستوى الهيولى تتواجد أوساط مختلفة من حيث درجة الحموضة	مؤ
	0.5	مؤ 4: تتكيف البروتينات مع هذه الأوساط من خلال مختلف أنواع الروابط التي تنشئها.	
	0.5	مؤ 5: على مستوى الغشاء الهيولي تتواجد بروتينات مختلفة لها وظائف مختلفة	
	0.5	مؤ 6: على مستوى الأنسجة المريضة تتراكم البروتينات في السطح الخارجي للغشاء.	
	0.5	مؤ 7: على مستوى الأنسجة المريضة يتم ادخال بروتينات أخرى عوض بقاءها على السطح	
	0.5	مؤ 8: تراكم أو إدخال البروتينات يؤدي الى حدوث اختلالات وظيفية	
	0.5	مؤ 9: الترتيب، الربط و الإنتقاء	
	0.5	مؤ 10: تطبيق حل للمشكل العلمي: إمكانية علاج هذا النوع من المرضى بتعديل درجة الحموضة.	خاتمة

07 نقاط	شبكة تصحيح التمرين الثاني	
3	<p>المهمة 1: تبيان التخصص الوظيفي لقنوات CIC النوع 1</p> <p><u>استغلال الشكل أ:</u></p> <p>في العضلات الهيكلية، يتحدد كمون الراحة من خلال تدرج البوتاسيوم عبر الغشاء الساركوليممي والغشاء الأنوبي. يؤدي التنبيه إلى فتح قنوات الكالسيوم من النوع (DHPR) والتي بدورها تفتح القنوات RyR داخل الخلايا التي تحرر الكالسيوم من الشبكة الساركوبلازمية اللازمة لتوليد كمون عمل اللازم لتقلص العضلات بينما قنوات CIC 1 تنقل الكلور في الاتجاهين.</p> <p><u>الإستنتاج: قنوات CIC 1 تخصص في نقل شوارد الكلور</u></p> <p><u>استغلال الشكل ب:</u></p> <p>ينتج عن مجموعة من كمونات العمل إزاحة البوتاسيوم عبر القنوات إلى الجانب خارج الخلية. نظرا لأن انتشار الأيونات من الأنابيب التائية بطيء ، يتراكم البوتاسيوم ويسبب تغيرات عابرة في كمون البوتاسيوم والتي ، مع ذلك ، يقابلها توصيل كلوريد عبر القنوات CIC 1 إلى الشبكة العضلية البلازمية.</p> <p><u>الإستنتاج: قنوات CIC 1 تخصص في نقل شوارد الكلور اثناء كمون العمل.</u></p> <p><u>استغلال الشكل ج</u></p> <p>في الألياف العضلية التي تعبر عن قنوات CIC-1 المختلة وظيفيا ، يتم نشر إزالة الاستقطاب الأنوبي t إلى الغشاء السطحي ويمكن أن يؤدي إلى توليد تلقائي لكمونات عمل جديدة حتى بعد نهاية الحركة الإرادية.</p> <p><u>الإستنتاج: قنوات CIC 1 تخصص في ثبات سعة كمونات العمل</u></p> <p><u>الربط: التخصص الوظيفي للقنوات CIC النوع 1 في نقل المعلومات يتمثل في نقلها شوارد الكلور في الاتجاهين اثناء انتقال الرسائل العصبية والتي يجب ان تكون ذات سعة ثابتة من كمونات العمل.</u></p>	الجزء الأول
	2*0.25	
	0.25	
	2*0.25	
	0.25	
	2*0.25	
	0.25	
	0.75	

المهمة 2: التخصص الوظيفي للقنوات CIC النوع 2

استغلال الشكل أ: القناة CIC2 عبارة عن سلسلة واحدة تضم 18 بنية حلزونية ضمن

0.25

غشائية تتميز في نهايتها الكربوكسيلية السيئوبلازمية تواجد انزيمين هما cystathionine-β-synthase. كما توضح موضع الطفرات المرتبطة بالمرض.

0.25

الاستنتاج: القناة CIC2 ذات نشاط انزيمي

استغلال الشكل ب:

CIC الطبيعية: مفتوحة-مغلقة-مغلقة-مغلقة (ذكر المدة وسعة التيارات)

4*0.25

الطفرة 715: مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة-مغلقة

الطفرة 577: (ذكر تناوب الفتح والغلق المدة وسعة التيارات)

الطفرة 653: (ذكر تناوب الفتح والغلق المدة وسعة التيارات)

الاستنتاج: تؤدي الطفرات الى خلل في انفتاح وانغلاق القناة

استغلال الشكل ج: لا يزال دور CIC-2 في الخلايا العصبية قيد المناقشة. الآلية

المحتملة

2*0.25

اثناء كمون الراحة: تكون CIC-2 مغلقة.

3

اثناء كمون العمل: تفتح CIC-2 وتسمح بتدفق الكلوريد عبر هذه القناة.

0.25

الأستنتاج: CIC-2 قناة مبطنة فولطيا خاصة بالكلور

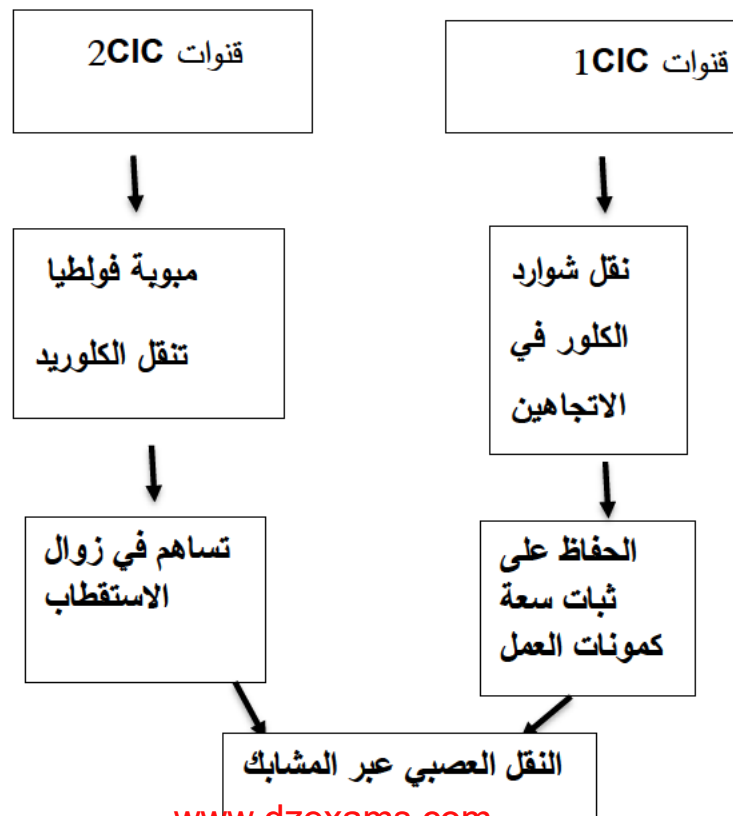
الربط: التخصص الوظيفي للقنوات CIC النوع 2 عبر انفتاحها وانغلاقها بفترات زمنية

0.75

وسعات محددة فمن المحتمل أن يتسبب تدفق الكلوريد عبرها في إزالة استقطاب الغشاء وفرط الاستثارة.

المهمة: مخطط وظيفي للعلاقة بين القناتين CIC النوع الأول والثاني لتأمين نقل

المعلومات



0.75

0.25

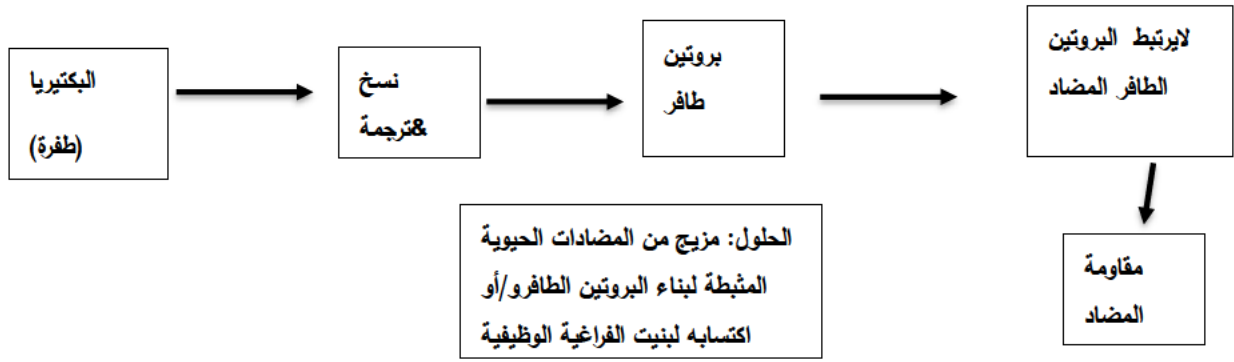
العنوان

08نقاط	شبكة تصحيح التمرين الثالث	
2	<p>المهمة 01: نصّ (صغ)فرضية شارحة حول الية مقاومة المضاد الحيوي استغلال الوثيقة 1 الشكل أ:</p>	
	<p>0.25 في غياب المضاد: يتعرف BamA على OMP ويدخله في الغشاء .</p>	
	<p>0.25 في وجود المضاد: يرتبط Darobactin بالبروتين BamA ، مما يسد موقع ربط OMP وبالتالي يمنع BamA من العمل.</p>	
	<p>0.25 الاستنتاج: يثبط الداروباكتين تركيب الاغشية البكتيرية. استغلال الشكل ب:</p>	
	<p>0.25 خريطة الروابط الهيدروجينية بين داروباكتين وبام1. تظهر الروابط الهيدروجينية ال11 بين المجموعات الوظيفية لجذور الأحماض الأمينية والمجموعات الوظيفية للمضاد.</p>	
	<p>0.25 الاستنتاج: يغير المضاد الحيوي بنية المعقد البروتيني المسؤول عن تركيب البروتينات الغشائية البكتيرية الربط = اقتراح الفرضية نمو البكتيريا كخلية يعتمد على وجود أساسا الاغشية والتي تُبنى انطلاقا من بروتينات والتي توضع في اماكنها الصحيحة بفضل بروتينات أخرى. تتمثل الية تأثير المضاد الحيوي الداروباكتين في الارتباط بالمعقد البروتيني BAMالمسؤول عن تركيب البروتينات الغشائية البكتيرية مثل البروتين ضمن غشائي OMP. مايؤدي لاحقا لعدم تركيب الغشاء البكتيري وبالتالي موت البكتيريا. بمأن المضاد الحيوي ينشأ روابط مع جذور الأحماض الأمينية للمعقد البروتيني البكتيري فالحل هو تغيير نوع الحمض الأميني عبر طفرة.</p>	

الاجابة الاولى

3.25	0.25*2	<p><u>المهمة 2: شرح استراتيجية البكتيريا لمقاومة الداروباكتين</u></p> <p><u>استغلال الشكل أ:</u></p> <p><u>السلالة الطبيعية:</u> تنشأ روابط هيدروجينية بين المضاد الحيوي و جزء من البروتين البكتيري</p> <p><u>السلالة الطافرة:</u> لا تنشأ روابط هيدروجينية بين المضاد الحيوي و جزء من البروتين البكتيري</p> <p>0.5 <u>الاستنتاج:</u> تغير البكتيريا أنواع الأحماض الأمينية في مواقع محددة ما يمنع تثبت المضاد الحيوي</p> <p><u>استغلال الشكل ب:</u></p>
		<p>تتواجد على مستوى البروتين BAMA موقع تأثير الداروباكتين حيث يتكون هذا الموقع من 6 أحماض امينية يتغير نوعها وتتابعها حسب نوع البكتيريا (يمكن تصنيف البكتيريا حسب هذا الموقع الى 4 مجموعات).</p> <p>0.5 <u>الاستنتاج:</u> موقع تائثر الداروباكتين هو عدد، نوع وترتيب معين من الأحماض الأمينية</p> <p><u>الربط:</u> بما ان موقع تائثر الداروباكتين عبارة عن عدد، نوع وترتيب محدد من الأحماض الأمينية والتي تنشأ بين المجموعات الوظيفية لجذورها والمجموعات الوظيفية للداروباكتين روابط هيدروجينية والتي تؤدي الى تغير بنية المعقد البروتيني ومنه فقدانه التخصص الوظيفي المتمثل في تركيب الاغشية البكتيرية ولذلك تلجأ البكتيريا لتغيير أنواع الأحماض الأمينية المشكلة لموقع تأثير الداروباكتين مايسمح لها بمقاومة تأثير هذا المضاد والنمو.</p> <p>0.25 ومنه الفرضية المقترحة صحيحة</p>

الجزء الثالث: مخطط وظيفي لدور البروتين في مقاومة المضادات الحيوية والحلول الممكنة للتغلب على هذه المقاومة.



مخطط وظيفي دور البروتين في مقاومة المضادات الحيوية والحلول الممكنة للتغلب على هذه المقاومة.....0.25

2.5 للرسم
والبيانات