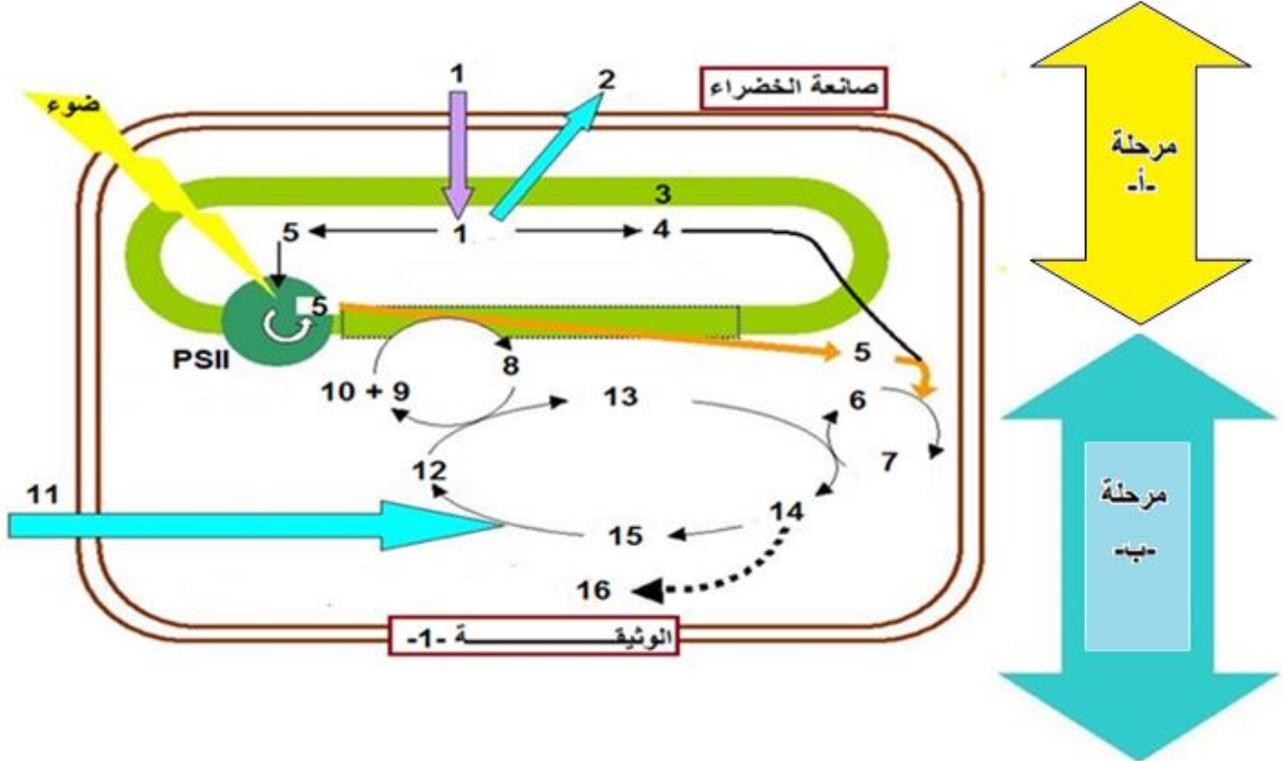


على الطالب ان يعالج احد الموضوعين الموضوع الأول

التمرين الأول:

تؤدي النباتات الخضراء وظيفة حيوية هامة ، فهي تملك القدرة في تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في المواد العضوية و يتم ذلك وفق تسلسل جملة من التفاعلات .



1- تمعن في الوثيقة -1- ثم:

أ- قدم عنوانا مناسباً لها، ثم أكمل البيانات من 1 إلى 16 .

ب- وضح العلاقة بين المرحلتين أ و ب

2- انجز رسم تخطيطي تفسيري توضح فيه الآليات المؤدية إلى تشكيل العنصرين 7 و 8

التمرين الثاني:

المضادات الحيوية Antibiotique عبارة عن جزيئات عضوية وهي من الأدوية المستعملة لمعالجة عدة أمراض كعدوى البكتيريا مثلاً وخلال دراسة مظاهر تأثير المضاد الحيوي β لاكتامين (Antibiotique β lactamines) المعروف بقدرته على كبح نشاط البكتيريا، إكتشفت سلالة من البكتيريا تقاومه، ولمعرفة آلية تأثير هذا المضاد الحيوي على البكتيريا الحساسة ، وكيف تقاومه البكتيريا المكتشفة نقترح عليك هذه الدراسة .

الجزء الأول:

1-تمثل الوثيقة -1- جزء من مورثة إنزيم PLP عند البكتيريا الحساسة للمضاد الحيوي β لاكتامين وعند البكتيريا المقاومة له.

1..... β lactamine ليكتريا الحساسة للمضاد الحيوي
ATG CCG GCT AGT TTT TAC CTA GTC ATC CTT TGC ATG CGT AG...

1.....
ATG CCG GCT AGT TTT TAC CTA GCC ATC CTT TGC ATG CGT AG...

مورثة إنزيم PLP ليكتريا المقاومة للمضاد الحيوي β lactamine

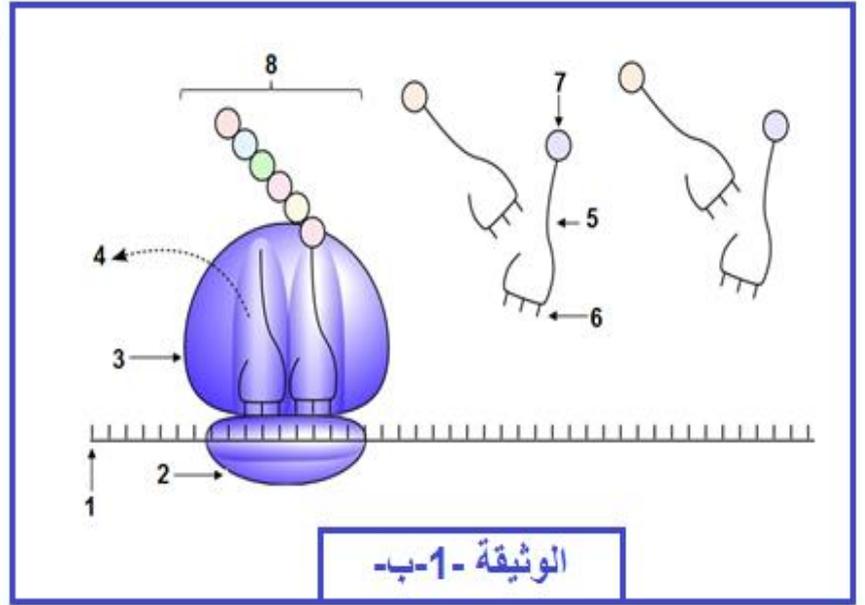
الوثيقة -1- أ.

- أ- قارن بين مورثتي إنزيم PLP عند البكتريا المقاومة و الحساسة للمضاد الحيوي β lactamines.
ب- ماذا تستنتج؟
2- أكمل الوثيقة -1- ب- (الوثيقة المرفقة) واستخرج الببتيدات الناتجة ثم قارن بينهما .

الحرف الثاني

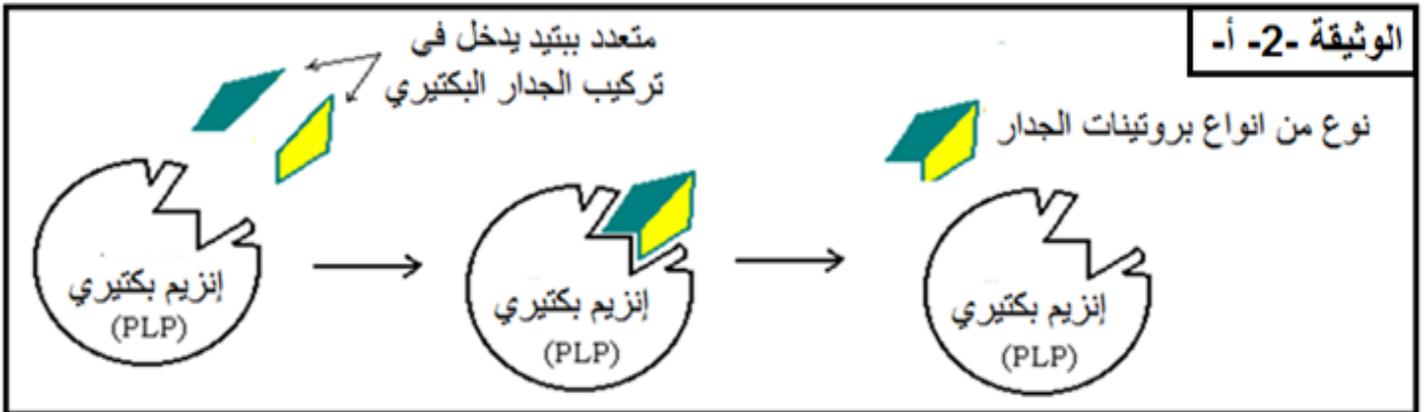
الحرف الأول

	U	C	A	G	
U	phe	ser	tyr	cys	U
	leu		stop	stop	A
			stop	trp	G
C	leu	pro	his	arg	U
			gln		A
			G		
A	ile	thr	asn	ser	U
	met		lys	arg	A
			G		
G	val	ala	asp	gly	U
			glu		A
			G		



الجزء الثاني :

يتكون جدار البكتريا من تداخل معقد من البروتينات وهذا ما يمنح الجدار صلابة، إن إنزيم PLP مسؤول عن تركيب هذه البروتينات المكونة للجدار، ففي حالة غياب أو نقص أحد هذه البروتينات سيؤدي إلى انفجار للبكتريا بصدمة حلولية.
- تمثل الوثيقة -2- أ- إنزيم ال- PLP في حالة نشاط .



- أ- أما الوثيقة -2- ب- فتمثل تأثير المضاد الحيوي على الإنزيم PLP للبكتريا الحساسة له.
ب- أما الوثيقة -2- ج- فتمثل تأثير المضاد الحيوي على الإنزيم PLP للبكتريا المقاومة له.



باستغلال الوثيقة -2-:

1- اكتب معادلة التفاعل محددًا نوع التفاعل الذي يقوم به إنزيم PLP .

2- بين كيف يؤثر المضاد الحيوي β لاكتامين على إنزيم PLP للبكتريا الحساسة ، مدعماً إجابتك بمعادلة .

3- بين كيف تقاوم البكتريا المضاد الحيوي β لاكتامين.

التمرين الثالث:

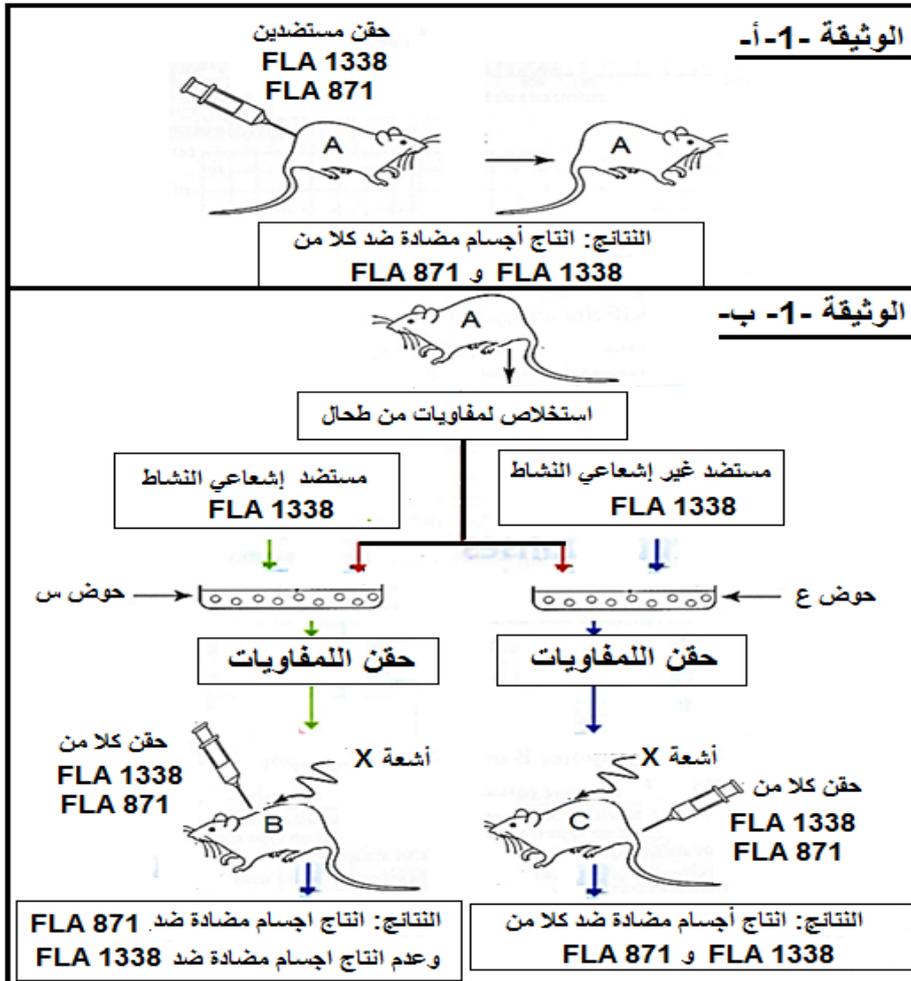
يستند نشاط الجهاز المناعي على الدور الذي تؤديه خلاياه ، إضافة إلى جزيئات أخرى متخصصة، للكشف عن بعض أدوار الاستجابة المناعية في التصدي لبعض المستضدات نقترح عليك هذه التجارب:

الجزء الأول: -1- لتحديد تأثير مستضد السلمونيلا على الجهاز المناعي تجري التجارب التالية :

التجربة -1-: نحقن الفأر - A - بمستضد السلمونيلا الذي يميز فيه سلالتين :

السلالة الأولى: السلمونيلا FLA1338 **السلالة الثانية: السلمونيلا FLA871**

بعد 10 أيام نستخلص مصله، كما هو موضح في الوثيقة -1-أ- .



التجربة -2-: بعد 15 يوم من انجاز

التجربة -1- نستخلص من طحال الفأر

A لمفاويات تقسم إلى مجموعتين.

- تحضن المجموعة الأولى مع

مستضد السلمونيلا FLA1338

عادي (غير إشعاعي النشاط) في الحوض ع.

- وتحضن المجموعة الثانية مع

مستضد السلمونيلا FLA1338

إشعاعي النشاط في الحوض

س، تحقن بعد ذلك اللمفاويات على

فئران من نفس السلالة (B و C) تم

تعريضهما من قبل للأشعة X، ثم

تحقن هذه الفئران بسلالتي

السلمونيلا FLA1338 و FLA871

الخطوات و النتائج التجريبية

موضحة في الوثيقة -1-ب- .

ملاحظة : المستضد إشعاعي النشاط يرسل إشعاعات تقتل الخلايا التي تتعرف عليه.

أ- حدد نوع الإستجابة المناعية ضد المستضدين FLA 1338 و FLA871 .

ب -حلل نتائج الوثيقة -1- ب .

ج- فسر النتائج المحصل عليها عند الفأر B.

2- بين برسم مبسط ماذا حدث في حوض التحضين س و ع.

الجزء الثاني: لفهم أثر تأثير الأجسام المضادة على المستضدات السابقة في الدفاع عن العضوية تم انجاز تجربة أخرى

مخبريا، خطواتها ونتائجها مدونة في جدول الوثيقة -2-

النتائج التجريبية	التركيب التجريبي	الوثيقة -2-
عدم بلعمة FLA1338 (بلعمة ضعيفة جدا)	السلالة الأولى FLA1338 + بالعات	التجربة -1-
بلعمة FLA1338	السلالة الأولى FLA1338 + بالعات + اجسام مضادة ضد FLA1338	التجربة -2-
بلعمة FLA1338 فقط	السلالة الأولى FLA1338 + السلالة الثانية FLA871 + بالعات + اجسام مضادة ضد FLA1338	التجربة -3-

1- قارن بين النتائج المحصل عليها في التجريبتين 1 و 2

2 -فسر نتائج التجربة -2-

3-أ- ماذا تستنتج من التجربة -3-

الجزء الثالث: باستخدام المعطيات المقدمة و معلوماتك بين في رسم تخطيطي تفسيري كيف تتصدى عضوية الفأر A

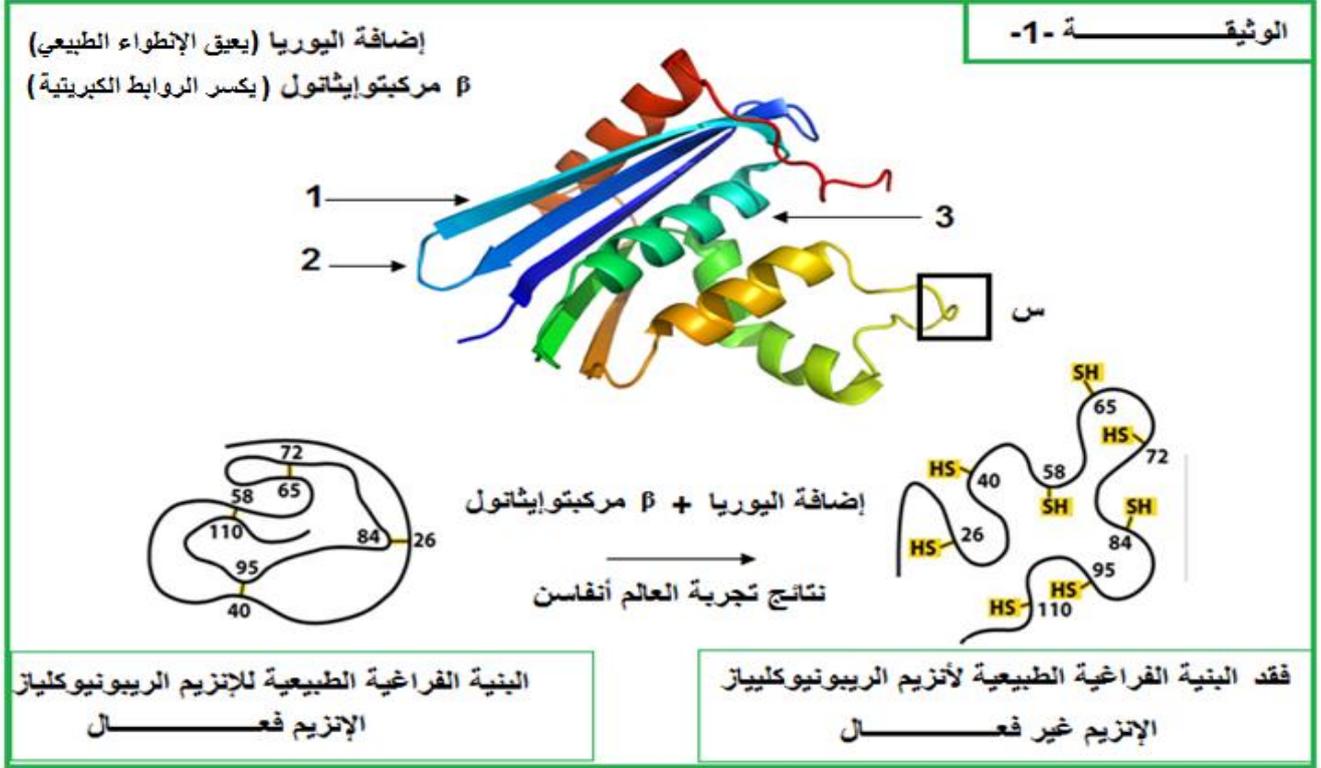
للمستضد FLA 1338.

إنتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

تتواجد جزيئة الـ ADN داخل النواة عند حقيقيات النواة و تحمل المعلومات الوراثية لتركييب البروتين ، تأخذ هذه البروتينات بنيات فراغية متنوعة تختلف من بروتين لآخر حسب وظيفتها، فما هي العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين.
1- تمثل الوثيقة 1- البنية الفراغية الطبيعية و غير الطبيعية لأنزيم الريبونوكلياز.



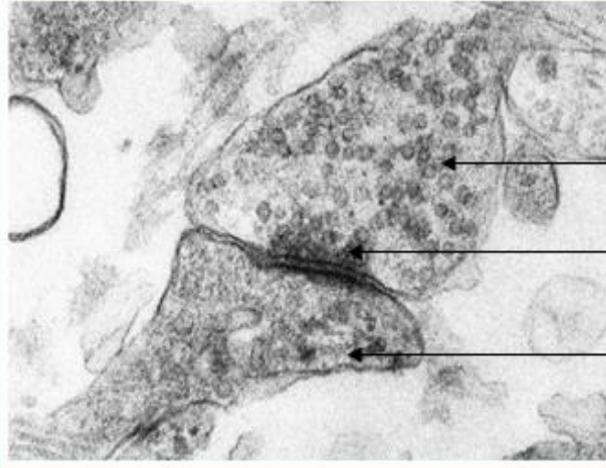
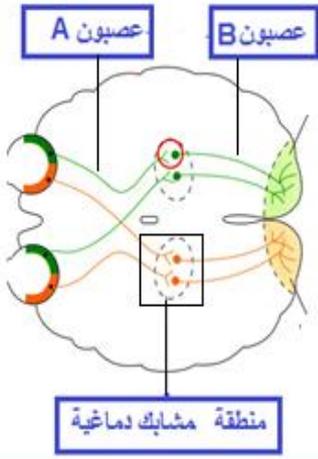
- أ- أكمل بيانات المرقمة من 1 إلى 3 ، ماذا تمثل الأرقام داخل بنية هذا البروتين محددًا أهميتها
ب- حدد المستوى الفراغي لهذا البروتين مع التعليل
ج- سمح إمارة هذا البروتين بالحصول على الجزيئة س التي تتكون من حمضين أميين ، باستعمال الصيغة العامة للأحماض الأمينية أكتب الصيغة الكيميائية للجزيئة (س) في $pH=1$ و في $pH=13$.
2- من خلال النتائج التجريبية التي قام بها العالم أنفاسن (Anfinsen)، اكتب نص علمي لا يتعدى 5 اسطر تظهر فيها دور المورثة في تحديد البنية الفراغية ووظيفة البروتين.

التمرين الثاني:

تتدخل المراكز العصبية في مختلف الإحساسات التي يشعر بها الفرد وتلعب المشابك دورا هاما في ذلك، إلا ان هناك جزيئات كيميائية خارجية مثل المخدرات تتدخل على مستوى هذه المشابك لتحدث خلا في عملها.

الجزء الأول :

قام العالم ألبرت هوفمان (A.HOFFMAN) بدراسة تأثير نوع خاص من المخدرات هو مخدر LSD الذي يعرف بكونه يسبب الهلوسة (ALLUCINATION) ، فكيف تأثر المخدرات على عمل المشابك؟
يهدف فهم أدق لتأثير عقار LSD (المحذر LSD) و ما يسببه تعاطيه (تناوله) تم إجراء الدراسة التالية.
1- تبين الوثيقة 1-1 أ- المسارات العصبية البصرية الدماغية ، وتظهر الوثيقة 1-1 ب- صورة مجهرية لمشبك عصبي عصبي بين العصبون A و العصبون B على مستوى مشابك دماغية (منطقة التواصل الدماغية)
- قمنا بإجراء تنبيهات فعالة متزايدة الشدة على العصبون A ، قمنا بعد ذلك بقياس كمية السيروتونين في الشق المشبكي، إضافة إلى تسجيل توترات كمون العمل في العصبونين A و B النتائج المحصل عليها مبينة في الجدول الوثيقة 1-1 ج-.



-أ-

-ب-

-ج-

شدة التنبيه	توترات كمو العمل في العصبون A	كمية السيروتونين (وحدة افتراضية)	توترات كمو العمل في العصبون B
11	5	1.5	8
12	9	2.5	13
13	12	3	18

الوثيقة -1-

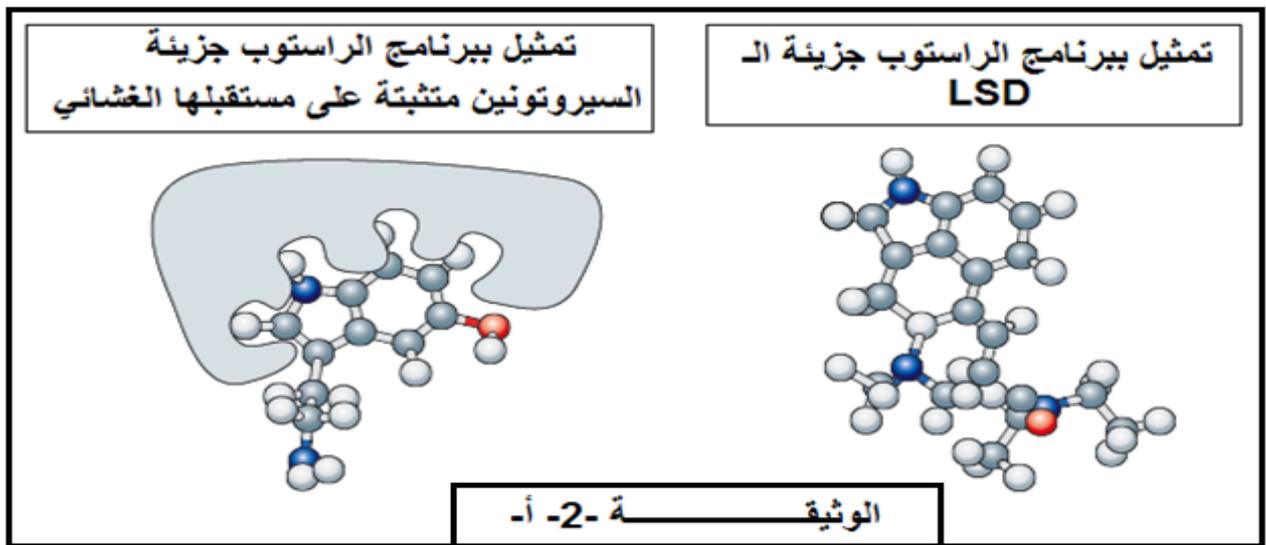
أ- حل النتائج المحصل عليها، ثم مثل بواسطة أعمدة بيانية تغيرات كمية السيروتونين بدلالة شدة التنبيه (في الورقة المليمترية)

ب- استخرج من التحليل كيفية تشفير السيالة العصبية على مستوى العصبون وعلى مستوى المشبك العصبي.

2- انجز رسماً تخطيطياً تفسيريًا للوثيقة -1- ب- توضح فيه آلية انتقال السيالة العصبية من العصبون A إلى العصبون B.

الجزء الثاني :

تظهر الوثيقة -2- أ- تمثيل فراغي ببرنامج الراسنوب لجزئية LSD ، وكذلك لجزئية السيروتونين متنبهة على مستقبلها الغشائي النوعي.



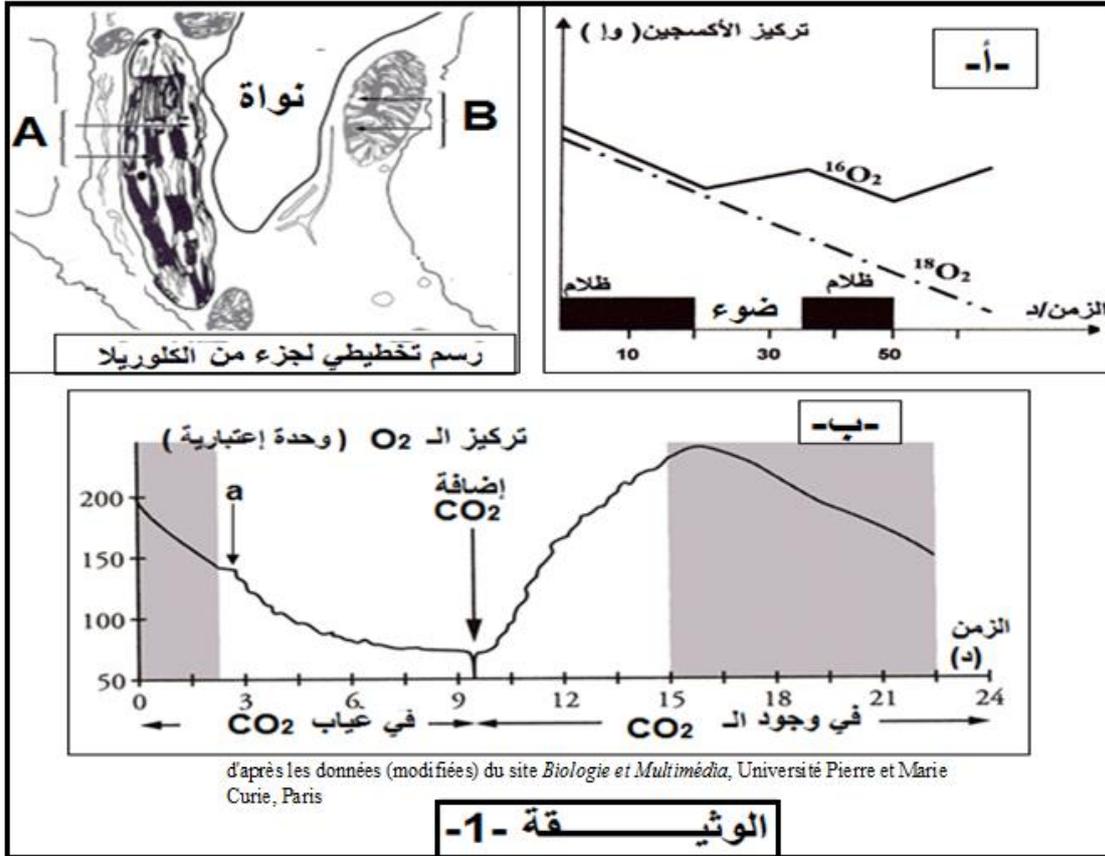
أما الوثيقة -2- ب- فهي تلخص أحاسيس ألبرت هوفمان (A.HOFFMAN) بعد تعاطيه جرعة من عقار LSD إراديا في إطار علاج طبي.

اشتهر ألبرت هوفمان بعد إكتشافه مخدرا اصطناعيا شديد التأثير يعرف بـ LSD ، وقد وصف هوفمان في احد كتبه احساسه عقب تعاطيه لهذا المخدر في إطار علاج ذاتي تجريبي.
كل ما يدخل في مجال رؤيتي كان متموج و يتشوه كأنه ينعكس في مرآة متعرجة. وأنا على دراجتي كنت أشعر بأنني لا أتقدم، بينما أبلغني مساعدي لاحقا أننا كنا نسير بسرعة فائقة.
عند وصولي إلى منزلي، كان الشعور بالإرهاك و الضعف شديدين إلى حد أنني لم أكن أقدر على الوقوف وأجد نفسي مضطرا إلى التمدد على السرير.
في وقت لاحق لاحظت بشكل أساسي ان كل الأحاسيس السمعية مثل: صوت مقبض الباب أو هدير السيارات تمر أمام المنزل، كانت تتحول إلى أحاسيس بصرية، كل صوت كان ينتج عنه صورة متحركة بالشكل و اللون المناسبين.
الوثيقة -2-ب-

1- بالإستعانة بالوثيقة -2- ، إقترح شرحا لطريقة تأثير المخدر LSD المؤدية إلى الهلوسة البصرية.
2- انطلاقا من ان الهلوسة هي : إحساس دون وجود جسم محسوس ، بين ان هذا العقار هو عقار الهلوسة شديد الفعالية ولا يغير فقط الأحاسيس البصرية.

التمرين الثالث :

تحتاج الكائنات الحية إلى إمداد مستمر من المواد و الطاقة لأداء وظائفها الحيوية و المحافظة على حياتها.
الجزء الأول: تم استنبات أشنة خضراء وحيدة الخلية – الكلوريللا – في مزرعتين مختلفتين و تم انحاز التجارب التالية:
1- التجربة -1-: تم استنبات الكوريللا في وسط مغذي يتكون من عناصر معدنية و $H_2^{16}O$ اضيف الى هذا الوسط مزيج غازي يتكون من أكسجين عادي O_2^{16} و أكسجين مشع O_2^{18} و بنسب متساوية. عند زرع نتوقف عن إمداد الوسط بخليط من الغاز العادي و المشع نقيس كمية الغازين خلال التجربة النتائج المحصل عليها مدونة في الوثيقة -1-



أ- فسر تغيرات كمية الأوكسجين العادي.

ب- لماذا لم يتم تجديد الـ O_2^{18} في وجود الضوء.

2- التجربة -2-: تم استنبات الكوريللا في وسط مغذي آخر، نجري تجارب في وجود و غياب CO_2 ثم في وجود فترات متعاقبة من الظلام و الإضاءة، نقوم بتتبع كمية الاكسجين في الوسط النتائج موضحة في الوثيقة-1-ب-

ملاحظة : يدل الشريطان الملونان على فترات الظلام بينما يدل الشريط غير ملون على فترة إضاءة في الوثيقة -1- ب-
أ- حلل المنحنى البياني من $Z=0$ إلى غاية $Z=15$.

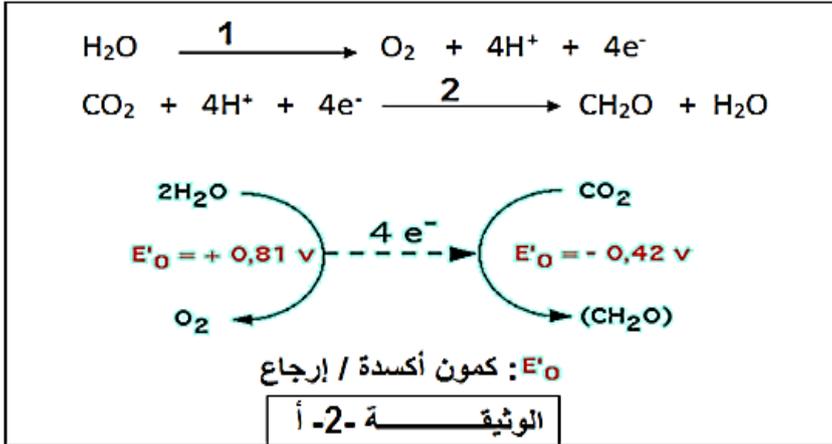
ب- فسر تغيرات كمية الأوكسجين في فترة غياب CO_2 في الجزء a .

الجزء الثاني:

1- تلخص التفاعلات الممثلة في الوثيقة -1- ب بعض ما يحدث في أشنة الكلوريل في وجود الضوء و CO_2

أ- ماهي المعلومة المستخرجة من التفاعلات الموضحة في المعادلات 1 و 2 محددا الإشكالية العلمية الواردة في هذه المزوجة للتفاعلين الكيميائيين.

ب- ما هو العنصر الأساسي الضروري لهذا الإتجاه من النقل، دعم إجابتك برسم مظهر العناصر الأخرى المتدخلة.



2- تتبع مصير CH_2O الناتج في الكلوريل.

3- تظهر الأشكال (أ، ب، ج) من الوثيقة -2- ب-

كمية كل من APG و RuDiP داخل الصانعة

الخضراء ضمن الشروط التجريبية المختلفة

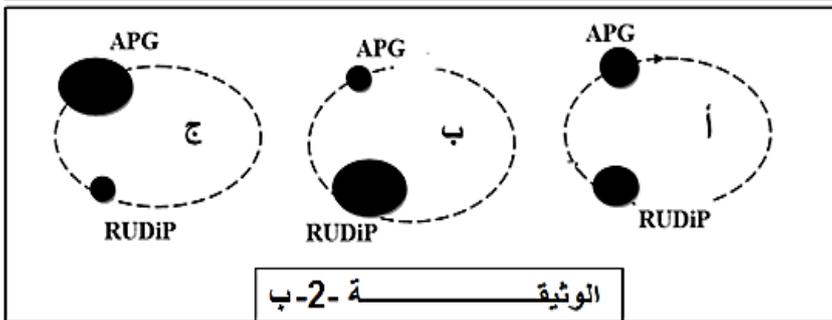
السابقة

أ- حلل نتائج كل شكل من أشكال الوثيقة -2- ب-

ب- استخرج الشروط التجريبية التي مكنت من

الحصول على كل شكل من الأشكال السابقة، علل

إجابتك.



الجزء الثالث:

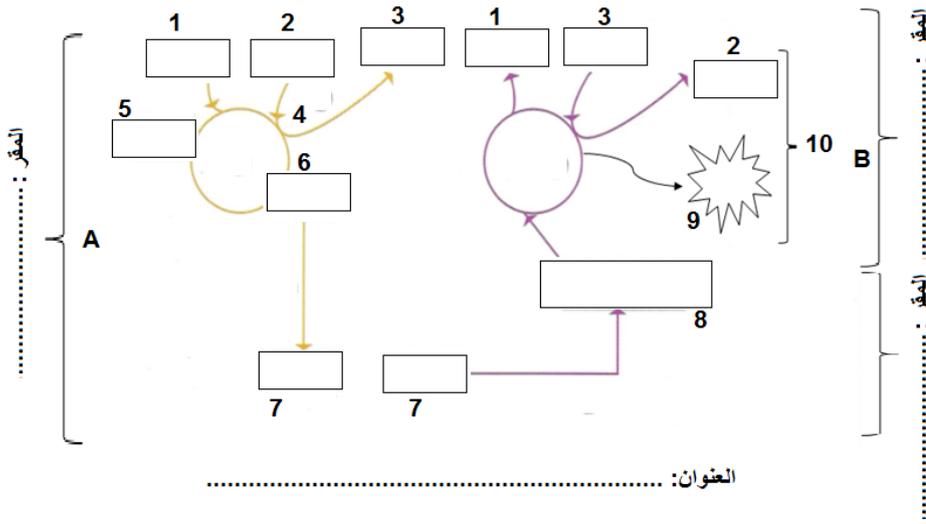
اعتمادا على ماتوصلت اليه و من

معلومات ومعارفك الخاصة اكمل

المخطط التالي مبرزا نوع التحولات

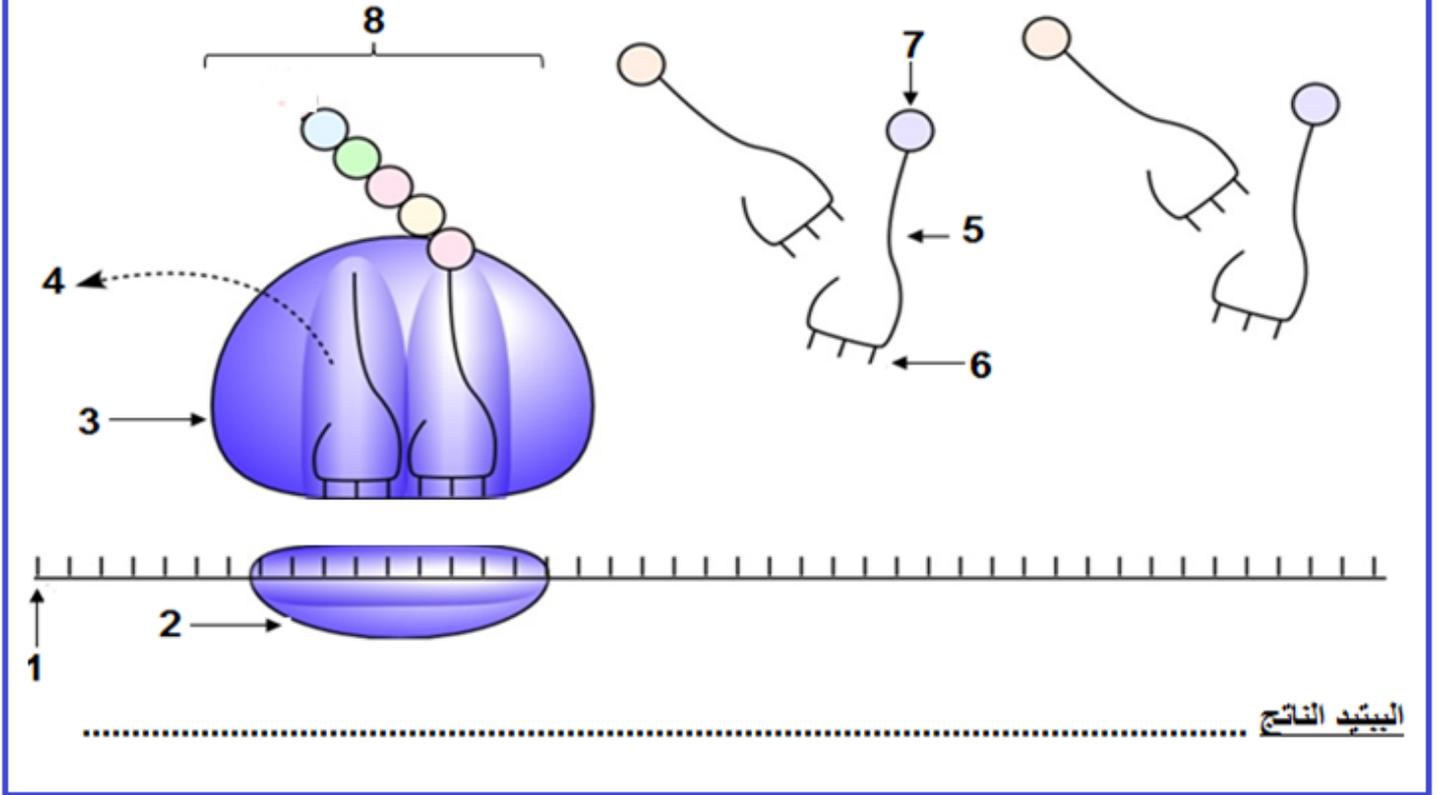
الطاقوية في الكلوريل

(على الوثيقة المرفقة)

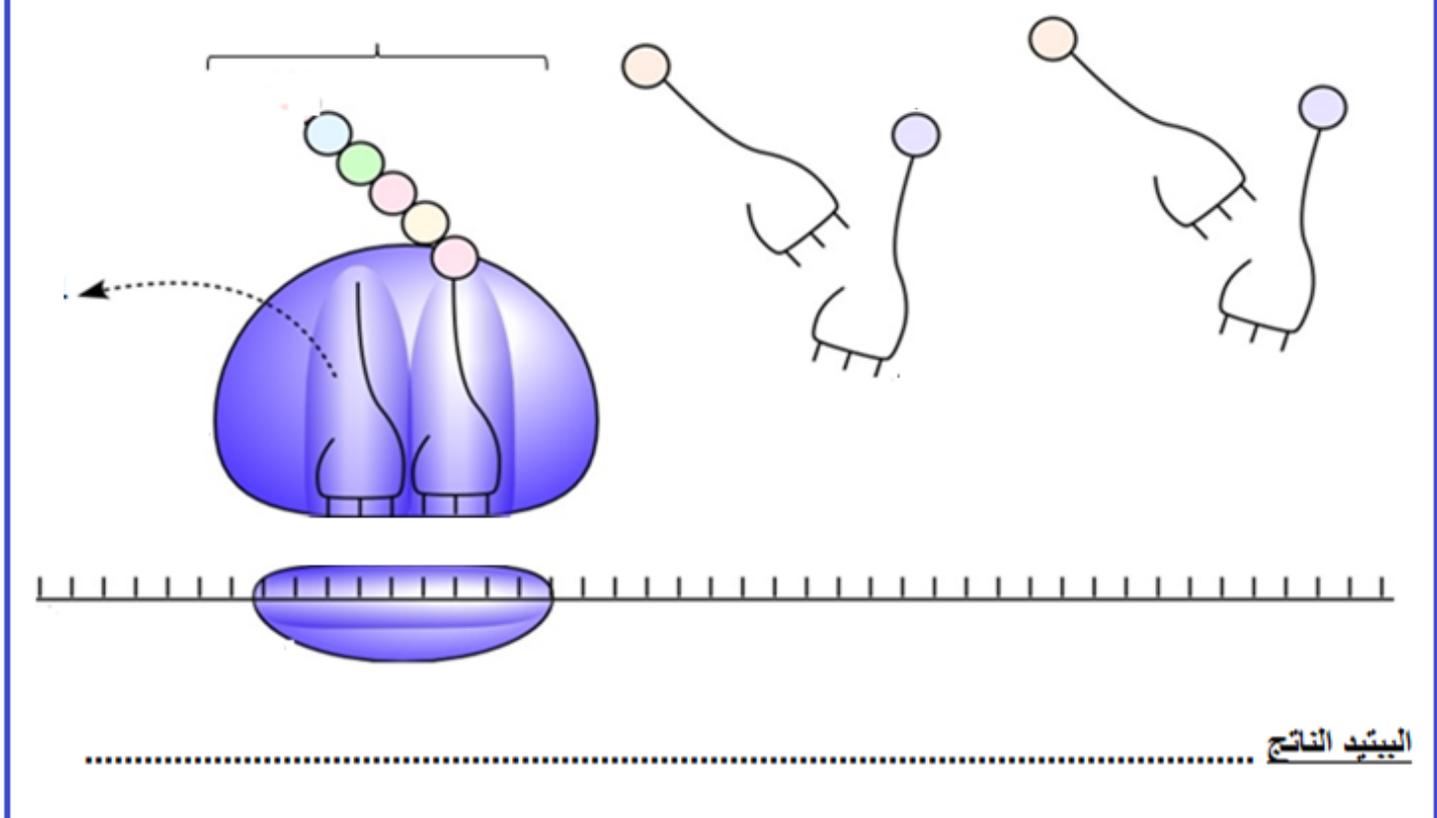


بالتوفيق و السداد - في امتحان البكالوريا - أسرة العلوم الطبيعية

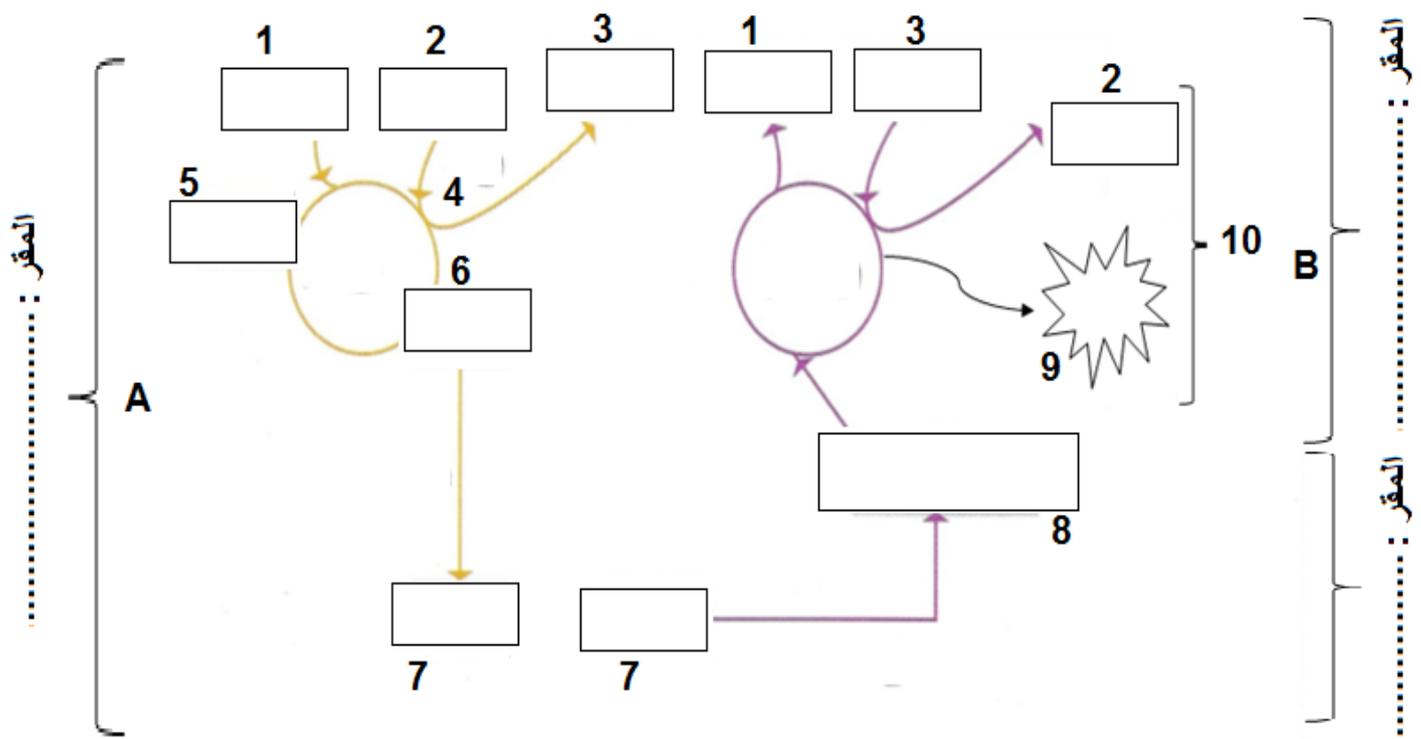
الوثيقة المرفقة: تركيب إنزيم PLP لبكتريا حساسة للمضاد الحيوي



الوثيقة المرفقة: تركيب إنزيم PLP لبكتريا المقاومة للمضاد الحيوي



.....



.....: العنوان

.....: الإسم
: الفوج
: اللقب
: القسم