

على الطالب ان يختار احد الموضوعين التاليين

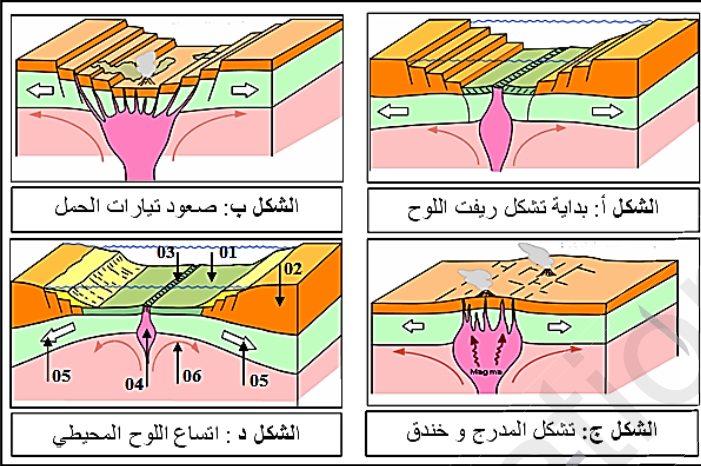
### الموضوع الاول

يحتوي الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 6 الى الصفحة 3 من 6)

### التمرين الاول: (05 نقاط)

رجح الفريد فغتر سنة 1912 أن قارات العالم اليوم كانت خلال العصر الكربوني كتلة واحدة متماسكة تعرضت للتصدع والانشطار، ونتج عن ذلك وجود قارات جديدة، أخذت هذه القارات تتحرك أفقياً في عدة اتجاهات إلى أن وصلت إلى ما هي عليه حالياً .

وتبين دراسة تاريخ قارتي إفريقيا وأمريكا الجنوبية، أنهما تحركتا (تزحزحتا). ولدراسة زحزحة القارات و مختلف الظواهر المرتبطة بها نقتراح الوثيقة التالية والتي توضح مراحل تشكل الظهرة المحيطية.



الوثيقة 01

1. أكتب بيانات الشكل (د) ثم رتب هذه الاشكال وفق تسلسلها الزمني.

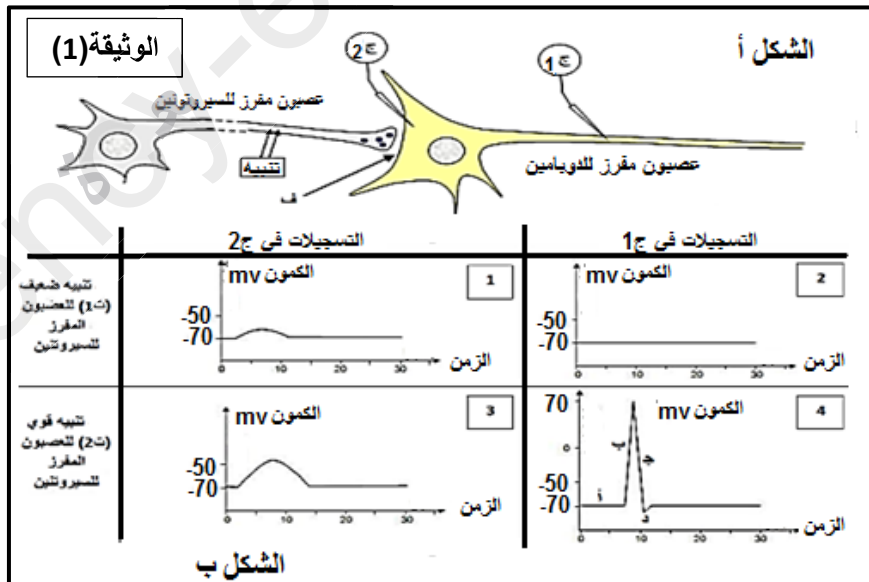
2. ترجم أشكال الوثيقة إلى نص علمي توضح من خلاله مراحل تشكل الظهرة المحيطية وعلاقتها باتساع الصفيحة المحيطية.

ملاحظة: على المتعلم ان يحترم منهجية الاجابة على النص العلمي (مقدمة - عرض و خاتمة).

### التمرين الثاني: (07 نقاط)

الاكتاسي (Ecstasy) مخدر اصطناعي له تأثيرات قصيرة المدى تدوم على الأرجح أقل من أربع ساعات تتضمن:

النشوة العقلية والجسدية، تراجع الاحساس بالاكتئاب والقلق....، تظهر عقب زوال هذه الآثار الرئيسية آثار أخرى قد تستمر لعدة أيام تتضمن: زيادة الشعور بالقلق والتوتر وغير ذلك من المشاعر السلبية والاحساس بالاكتئاب. و لمعرفة تأثير مخدر الاكتاسي على المشابك العصبية نقتراح التركيب التجريبي الموضح للنتائج التجريبية الأولية والتي تظهرها الوثيقة 01.



## الجزء الاول:

1. سم التسجيلات المرقمة من 01 الى 04.
  2. نحقن في الفراغ المشبكي (ف) مادة (س) التي ينبعث منها إشعاع في وجود السيروتونين، ونطبق على العصبون المفرز للسيروتونين التنبهات السابقة ذات شدة ت1 وت2 فنحصل على إشعاع مهم جدا مع التنبه ت2.
- قدم تفسيراً للتسجيلات الموضحة في الوثيقة 01 ميرزا دور لسيروتونين؟

## الجزء الثاني:

النتائج التجريبية الثانية نلخصها في جدول الوثيقة (2).

تأثيرات تناول الإكستاسي على العصبونات المفرزة للسيروتونين والدوبامين					
العصبونات المفرزة للدوبامين	العصبونات المفرزة للسيروتونين				
	تواتر كمونات العمل	اعادة امتصاص السيروتونين	تركيب السيروتونين	كمية السيروتونين المحررة	
++	++	++	++	++	بدون الإكستاسي
++++	+	++	++++	++	0 إلى 4 ساعات بعد اخذ الإكستاسي
+	غير قابلة للقياس	0	0	++	بعد 4 ساعات من تناول الإكستاسي

## ملاحظة:

عدد الإشارات + تشير لأهمية الظاهرة

## الوثيقة (2)

1. حلل النتائج التجريبية الموضحة في جدول الوثيقة 02 مقترحا فرضية حول تأثير مخدر الاكستاسي على المشابك العصبية.
2. استخرج العلاقة بين تأثيرات مخدر الأكستاسي (Ecstasy) على مختلف العصبونات في حالات النشوة ثم الإكتئاب بعد استهلاك الأكستاسي (Ecstasy) ؟
3. هل تسمح لك هذه النتائج من التحقق من الفرضية السابقة؟ علل.

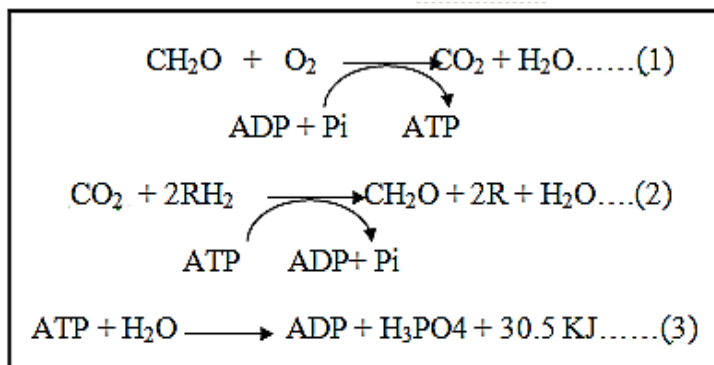
## التمرين الثالث: (08 نقاط)

للطاقة مكانه خاصة في حياة الخلايا ، نقترح عليك دراسة دورها في العمليات الأيضية (هدم + بناء) داخل بعض هذه الخلايا .

## الجزء الأول :

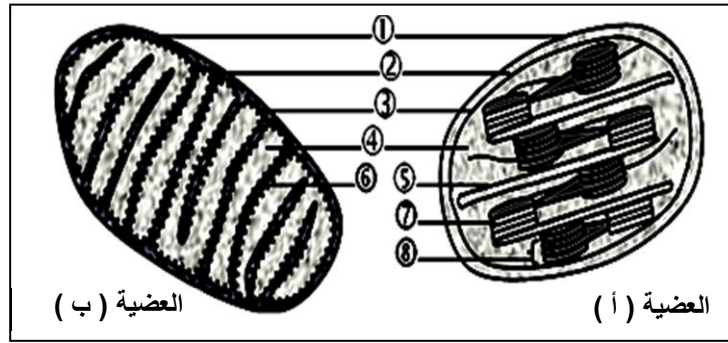
تخضع المغذيات التي ينقلها الدم إلى خلايا العضوية لتفاعلات أيضية منتجة أو مستهلكة للطاقة ، يمكن تمثيل البعض من هذه التفاعلات بالمعادلات الإجمالية الموضحة في الإطار المقابل:

1. سم نوع كل من التفاعلين (1) و(2) ؟
2. استخرج المعلومة التي يقدمها لنا التفاعل (3) ؟
3. انطلاقا من المعادلات 1، 2، 3 استنتج دور جزيئة الـ ATP



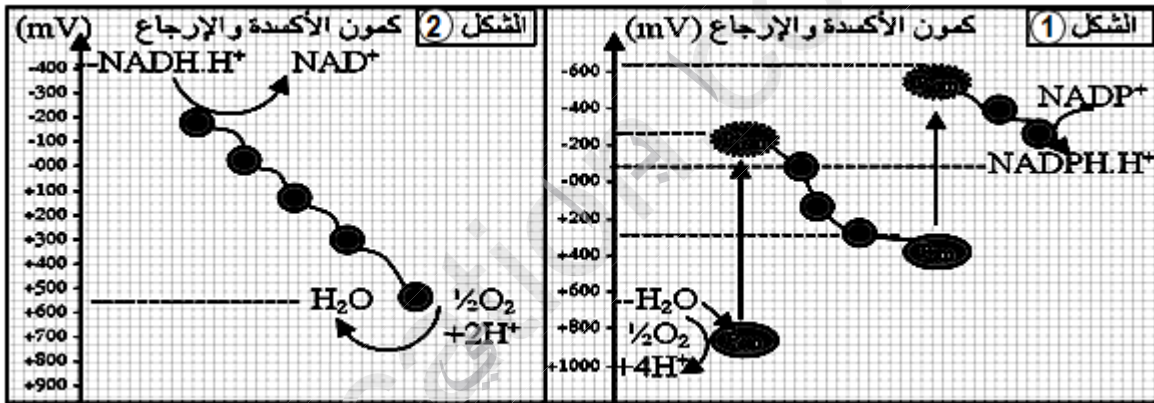
## الجزء الثاني

يمكن للـ ATP أن يتشكل أثناء نشاط الخلية. تمثل الوثيقة 01 ما فوق بنية عضيتين خلويتين هما مقرا لمعظم التحولات الطاقوية داخل الخلية.



الوثيقة 1

- 1 - سمّ العضيتين أ و ب ، ثم تعرف على العناصر المرقمة .
- 2 - حدد الظاهرة الطاقوية التي تحدث في كل عضية.
- 3 - نعلم أن سلاسل نواقل الإلكترونات تتواجد ضمن الأغشية المتخصصة لعضيتي الوثيقة 01 .  
تمثل الوثيقة 02 رسما تخطيطيا مبسطا لآلية نقل الإلكترونات في السلسلتين.



الوثيقة 2

- 1- الشكل: يمثل هذه الآلية على مستوى العنصر 7 من الوثيقة 01.
  - 2- الشكل: يمثل هذه الآلية على مستوى العنصر 6 من نفس الوثيقة.
- بناءً على المعلومات التي تقدمها هذه الوثيقة ومعارفك المكتسبة، اشرح بالنسبة لكل من سلسلتي نقل الإلكترونات:
- مصدر البروتونات والإلكترونات التي يتم نقلها على مستوى الأغشية.
  - الآلية الفيزيائية التي تحدد اتجاه نقل الإلكترونات.
  - مصير الإلكترونات والبروتونات في نهاية كل سلسلة.

### الجزء الثالث:

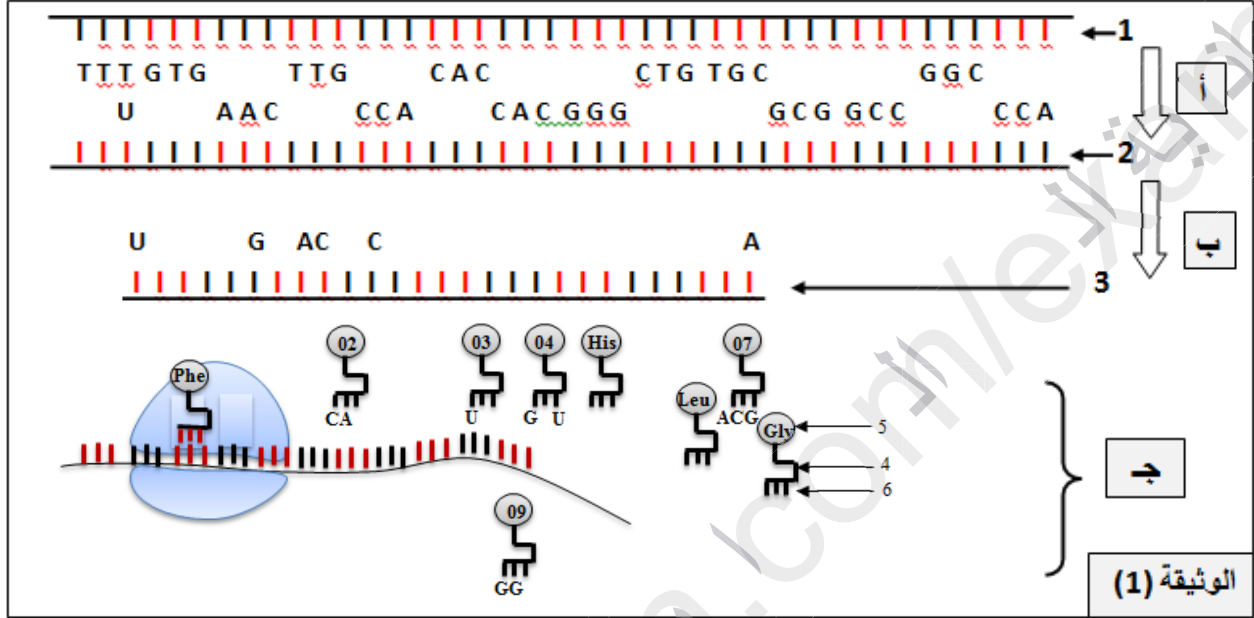
بيّن برسم تخطيطي وظيفي عليه البيانات ، العلاقة بين مراحل النشاط الحيوي الذي يتم على مستوى العضية (أ) من الوثيقة 01.

## الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 03 صفحات (من الصفحة 4 من 6 الى الصفحة 6 من 6)

### التمرين الاول: (05 نقاط)

الانسولين هرمون ذو طبيعة بروتينية يعدل نسبة السكر في الدم يشرف على تركيبه مورثة تتواجد على مستوى ADN الخلايا البنكرياسية  $\beta$  و لمعرفة الية التعبير المورثي نقترح الوثيقة (1).



1. أكتب البيانات المرقمة والمراحل المشار إليها بالأحرف و باستعمال جدول الشفرة الوراثية أكمل العناصر (2) و (5) من الوثيقة .
2. مثل برسم تخطيطي مرفق بالبيانات الموضحة لخطوات المرحلة (ج).

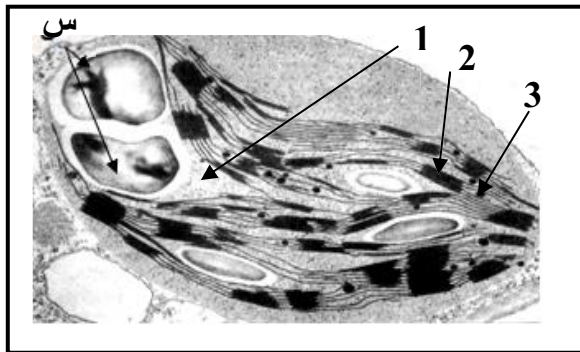
CAA	GGC	CUG	UGC	CAC	GUG	AAC	CCA	UUU
Gln	Gly	Leu	Cys	His	Val	Asn	Pro	Phe

### التمرين الثاني: (07 نقاط)

لدراسة اليات تحويل الطاقة الضوئية على المستوى الخلوي عند النباتات الخضراء نقترح الوثائق التالية :

#### الجزء الأول:

تمثل الوثيقة (01) صورة عضية كما تبدو بالمجهر الالكتروني.

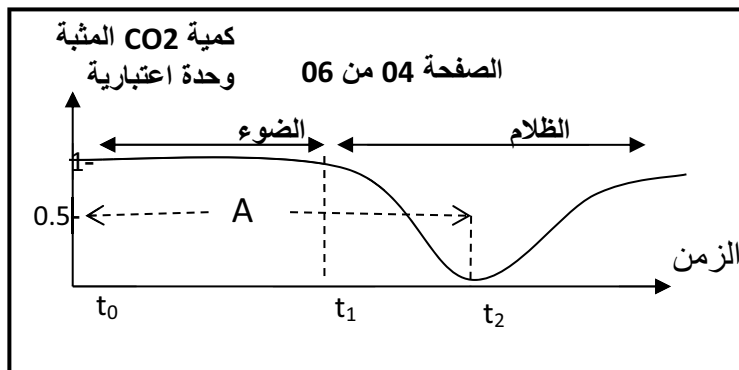


الوثيقة 01

1. سم العضية الممثلة في الوثيقة (01) مع كتابة البيانات المرقمة .
2. عند تعريض هذه العضية للضوء لمدة 04 ساعات يتم تركيب المادة س - عبر بمعادلة كيميائية عن الظاهرة الحيوية التي تحدث على مستوى هذه العضية.

## الجزء الثاني

لغرض دراسة تأثير الاضاءة على العضية السابقة نزود الوسط باستمرار بـ CO<sub>2</sub> المشع و نعرض معلق من العنصر 02 من الوثيقة 01 الى فترات من الضوء و الظلام في ظروف تجريبية حيث يمكن قياس كمية CO<sub>2</sub> المثبتة من طرف هذه العضيات من انجاز الوثيقة (02).



الوثيقة 2

1. حلل المنحنى، ثم أذكر سبب ثبات كمية CO<sub>2</sub> في الزمن t<sub>0</sub>-t<sub>1</sub>.
2. في الزمن t<sub>2</sub> تم تزويد الوسط بكميات محدودة من مستقبل الالكترونات الاصطناعي (TH.H<sup>+</sup>) و طاقة. - فسر عودة ارتفاع كمية الـ CO<sub>2</sub> المثبتة بعد الزمن t<sub>2</sub> ؟
3. استخرج العلاقة بين تفاعلات المرحلة الموضحة بين الفترة الزمنية t<sub>0</sub>-t<sub>1</sub> و t<sub>1</sub>-t<sub>2</sub>.

## التمرين الثالث: (08 نقاط)

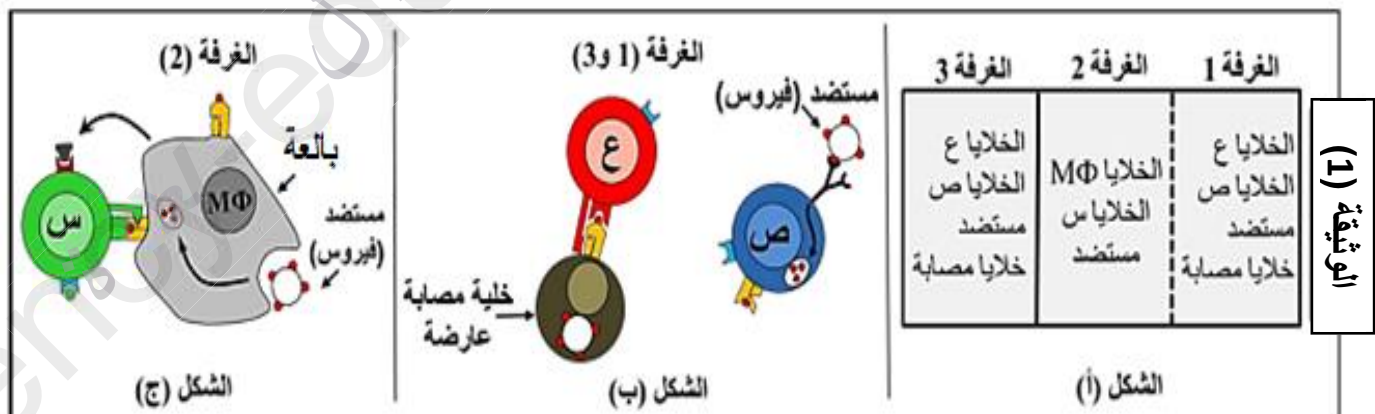
تتحقق المحافظة على الذات من خلال اقضاء اللادات نتيجة تدخل خلايا مناعية نوعية وبروتينات متخصصة.

### الجزء الاول:

لدراسة آليات التعاون والتنسيق بين مختلف الخلايا المناعية نجر التجربة التالية:

- توزع مجموعة من الخلايا المناعية على 3 غرف تحتوي على وسط زرع خاص وتكون على تماس مع مستضد فيروسي، بحيث تفصل الغرفة 1 عن 2 بغشاء نفوذ للجزيئات، بينما تفصل الغرفة 3 عن 2 بغشاء غير نفوذ، كما يوضحه الشكل (أ) من الوثيقة (1). ويوضح الشكلان (ب) و(ج) رسومات تخطيطية لظواهر تتم في الغرف الثلاثة.

- 1- تعرف على الخلايا (س)، (ع) و(ص)؟ معللا اجابتك؟
2. اشرح نشاط البالعة من خلال الشكل (ج)؟ ثم حدد نواتج العلاقة الوظيفية بين البالعة والخلية (س)؟

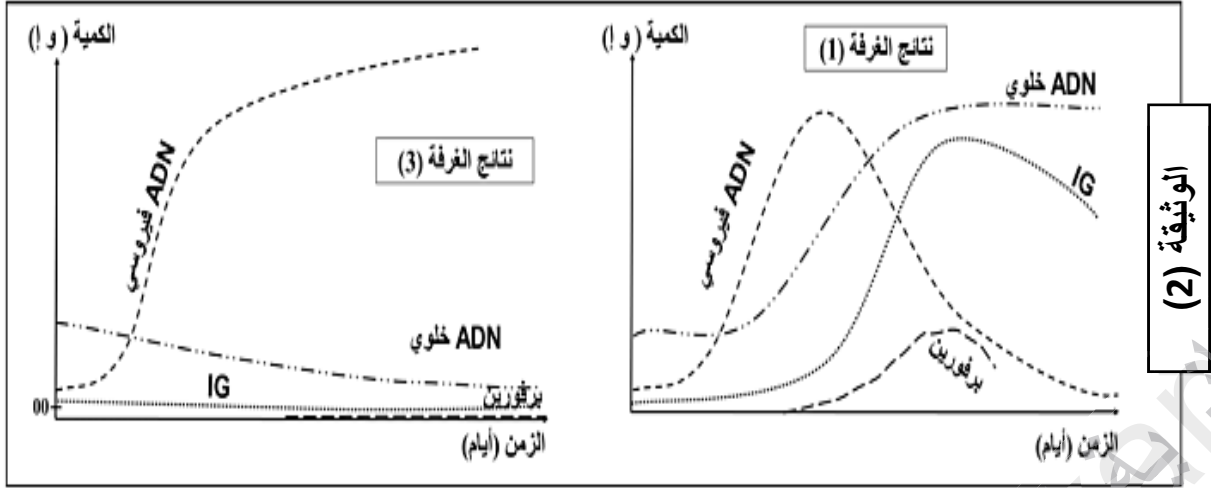


3- يمكن للخلايا (ص) القيام بأحد أدوار البالعة، وضح ذلك.

## الجزء الثاني:

بعد مدة زمنية تمت معايرة كل من الاجسام المضادة، اليرفورين، ADN خلوي، ADN فيروسي على مستوى كل من الغرفتين (1) و(3) فتحصلنا على النتائج الموضحة في الوثيقة (2).





الوثيقة (2)

- 1- قدم تحليلاً مقارناً للمنحنيات المتحصل عليها في كل غرفة، ثم فسر النتائج المحصل عليها، مع تحديد نمط الاستجابة المناعية التي حرضها المستضد في كل من الغرفتين (1) و(3).
- 2- استنتج المعلومة التي يقدمها لك اختلاف النتائج في الغرفتين (1) و(3)، مبيناً كيفية تأثير الخلايا (س) على كل من الخلايا (ع) و(ص).

#### الجزء الثالث:

- نعيد نفس التجربة السابقة لكن نضيف في الغرفة (1) مادة NRTI التي تقوم بتنشيط انزيم الاستنساخ العكسي، علماً ان المستضد الفيروسي المستعمل في التجربة من الفيروسات الراجعة.
- بواسطة مخطط وضح النتائج المتوقع الحصول عليها بعد مرور مدة زمنية مع نتائج الوثيقة (2)

الإجابة النموذجية و سلم التصحيح للموضوع الأول

النقطة الاجمالية	النقطة الجزئية	الإجابة النموذجية														
2.5	06 x0.25	<p><b>التمرين الأول: (05 نقاط)</b></p> <p>1. ....</p> <p>○ البيانات:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الرقم</th> <th>اسم البيان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>الصفحة المحيطية</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>الصفحة القارية</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>الظهرة</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>الماغما</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>حركات التباعد</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>تيارات الحمل</td> </tr> </tbody> </table>	الرقم	اسم البيان	01	الصفحة المحيطية	02	الصفحة القارية	03	الظهرة	04	الماغما	05	حركات التباعد	06	تيارات الحمل
		الرقم	اسم البيان													
01	الصفحة المحيطية															
02	الصفحة القارية															
03	الظهرة															
04	الماغما															
05	حركات التباعد															
06	تيارات الحمل															
2.5	04 x0.25	<p>○ ترتيب الأشكال وفق التسلسل الزمني: .....</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الرتبة 01</th> <th>الرتبة 02</th> <th>الرتبة 03</th> <th>الرتبة 04</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الشكل ج</td> <td>الشكل ب</td> <td>الشكل أ</td> <td>الشكل د</td> </tr> </tbody> </table>	الرتبة 01	الرتبة 02	الرتبة 03	الرتبة 04	الشكل ج	الشكل ب	الشكل أ	الشكل د						
		الرتبة 01	الرتبة 02	الرتبة 03	الرتبة 04											
الشكل ج	الشكل ب	الشكل أ	الشكل د													
2.5	04 x0.5	<p>2. <b>النص العلمي:</b> (بإلخص مراحل تشكل الظهرة المحيطية وعلاقتها باتساع الصفحة المحيطية).....</p> <p>يتكون نشاط الظهرة المحيطية حسب المراحل التالية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تمتد القشرة المحيطية ( و هي قشرة رقيقة ) في المنطقة الساخنة فيقل سمكها تدريجيا الى ان تتشقق</li> <li>- تخرج و تتدفق الصهارة الماغماتية عبر الشق.</li> <li>- تتصلد الصهارة تحت تأثير البرودة مشكلة صخور بازلتية.</li> <li>- تتجمع الصهارة و تتفاعل مع الماء فتتحول الى صخور بنية فتتمدد الارضية المحيطية و عند اضافة الصخور الجديدة الى الصخور القديمة تتطور و تمتد القشرة المحيطية و بالتالي يتوسع قاع المحيط و في النهاية تبتعد القارات عن بعضها البعض.</li> <li>- المنهجية (مقدمة – عرض و خاتمة) .....</li> </ul>														
		0.5	<p><b>التمرين الثاني: (07 نقاط)</b></p> <p><b>الجزء الأول:</b></p> <p>1. <b>عنوان التسجيلات:</b>.....</p> <p>التسجيل 01: كمون بعد مشبكي تنبهي أقل من عتبة زوال الاسقطاب.</p> <p>التسجيل 02: كمون راحة</p> <p>التسجيل 03: كمون بعد مشبكي تنبهي أكبر من عتبة زوال الاسقطاب.</p> <p>التسجيل 04: كمون عمل أحادي الطور.</p> <p>2. <b>تفسير التسجيلات:</b>.....</p> <p>○ يعود الحصول على اشعاع مهم عند احداث تنبيه قوي (ت2) الى تحرير كمية كبيرة من المبلغ الكيميائي السيروتونين من قبل النهاية العصبية قبل مشبكية في الفراغ المشبكي.</p> <p>○ الدور.....</p> <p>السيروتونين مبلغ كيميائي منبه للعصبون المفرز للدوبامين.</p>													
01	04 x0.25	<p>01</p>														
01	0.5	<p>01</p>														
	0.5	<p>01</p>														

## الجزء الثاني .

2.5

2x0.5

1. التحليل:  
○ شرح تغيرات القياسات المحصل عليها على مستوى العصبون المفرز للسيروتونين.....  
- من 0 إلى 4 ساعات بعد تناوله على العصبون المفرز للسيروتونين:تزداد كمية السيروتونين و ينخفض إعادة امتصاصه.  
- بعد 4 ساعات: توقف تركيب السيروتونين من قبل العصبون المفرز له.

2x0.5

- شرح تغيرات القياسات المحصل عليها على مستوى العصبون المفرز للدوبامين: .....  
- من 0 إلى 4 سا : الأستاسي يزيد من تحرير السيروتونين وخفض إعادة امتصاصه وبالتالي استمرار وزيادة تأثير السيروتونين أي زيادة تأثير السيروتونين أي زيادة تواترات كمونات العمل على مستوى العصبون المفرز للدوبامين.  
- بعد 4 سا: نلاحظ تراجع نشاط العصبون المفرز للدوبامين نظرا لغياب وعدم تركيب السيروتونين من قبل العصبون المفرز له.

1.5

0.5  
3x0.5

2. العلاقة بين تأثير مخدر الأستاسي (Ecstasy) على مختلف العصبونات وحالات النشوة:.....  
○ حالات النشوة تعود الى زيادة تحرير السيروتونين ونقص إعادة امتصاصه مما يؤدي الى زيادة نشاط العصبون المفرز للدوبامين المسؤول عن حالة النشوة.  
○ العلاقة بين تأثير مخدر الأستاسي (Ecstasy) على مختلف العصبونات الإكتئاب الذي يلي استهلاك الأستاسي (Ecstasy):  
○ الإكتئاب الملاحظ بعد 4سا من تناول مخدر الأستاسي (Ecstasy) يرجع الى غياب تركيب السيروتونين وبالتالي عدم افراز الدوبامين.

01

0.25  
0.75

3. نعم تسمح هذه النتائج من التحقق من الفرضية السابقة.....  
- التعليل: .....  
عندما تزداد شدة التنبيه المطبقة على العصبون يزداد تحريره للمبلغ العصبي السيروتونين وهذا يؤدي الى زيادة سعة الكمون بعد مشبكي التنبيهي.

## التمرين الثالث: (08 نقاط)

### الجزء الأول:

0.5

2x0.25

1. ما يمثل التفاعلين: .....  
(1): تفاعل إجمالي للتنفس وهو تفاعل هدم.  
(2): تفاعل إجمالي للمرحلة الكيموحيوية من التركيب الضوئي وهو تفاعل بناء .  
2. المعلومة التي يعطيها لنا التفاعل (3): .....  
إمالة الـ ATP تفاعل ناشر للطاقة يسمح بتوفير طاقة كبيرة.  
3. دور جزيئة الـ ATP : .....  
وسيط مهم في التحولات الطاقوية حيث يخزن الطاقة الناتجة عن تفاعلات الهدم ويمنحها وقت الحاجة في تفاعلات البناء .

0.5

0.25

0.5

0.50

### الجزء الثاني:

2.5

2x0.25

1. اسم العضيتين : .....  
- تمثل صانعة خضراء  
- تمثل ميتوكوندري .

8x0.25

- البيئات: .....  
1 - غشاء خارجي. 2 - فراغ بين الغشائين . 3 - غشاء داخلي. 4 - حشوة . 5 - صفيحة حشوية .  
6 - عرف . 7 - كيبس . 8 - بذيرة .

0.5

2x0.25

2. الظاهرة الطاقوية التي تحدث في كل عضية : .....  
- الصانعة الخضراء تحدث فيها عملية التركيب الضوئي .  
- الميتوكوندري تحدث فيها عملية الأكسدة الهوائية ( التنفس )

2.5

2x0.25

3. شرح مصدر e- و الـ H+:  
○ على مستوى الصانعة الخضراء: .....  
- للـ e مصدران هما أكسدة الـ PSII و PSI بتأثير الفوتونات والتحلل الضوئي للماء .  
- للـ H+ مصدر وحيد هو التحلل الضوئي للماء .



2x0.25

- على مستوى الميتوكوندري :
  - مصدر ال- e وال- H+ التي يتم نقلها على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري هو تأكسد ال- NADH.H+ وال- FADH2 عند حدوث تفاعلات الفسفرة التأكسدية .

2x0.25

- الصانعة الخضراء:
  - تبدأ حركة ال- e من الماء إلى المستقبل النهائي NADP+
  - عبر PSI و PSII وجملة من النواقل ، لكن الحركة لا تكون تلقائية لأن كمون الأكسدة الارجاعية للماء أعلى من كمون الأكسدة الارجاعية لل- NADP+ ، لذلك يتدخل PSII و PSI المحفز بالفوتونات ، فيخفض كمون أكسدتهما الارجاعية مما يسمح بالتدفق التلقائي للإلكترونات عبر النواقل إلى المستقبل النهائي .

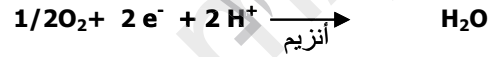
2x0.25

- الميتوكوندري :
  - تنتقل الإلكترونات بصورة تلقائية وفق تدرج جهد الأكسدة والإرجاع عبر سلسلة من النواقل ابتداء من NADH.H+ أو FADH2 إلى المستقبل النهائي وهو ال- O2 .

2x0.25

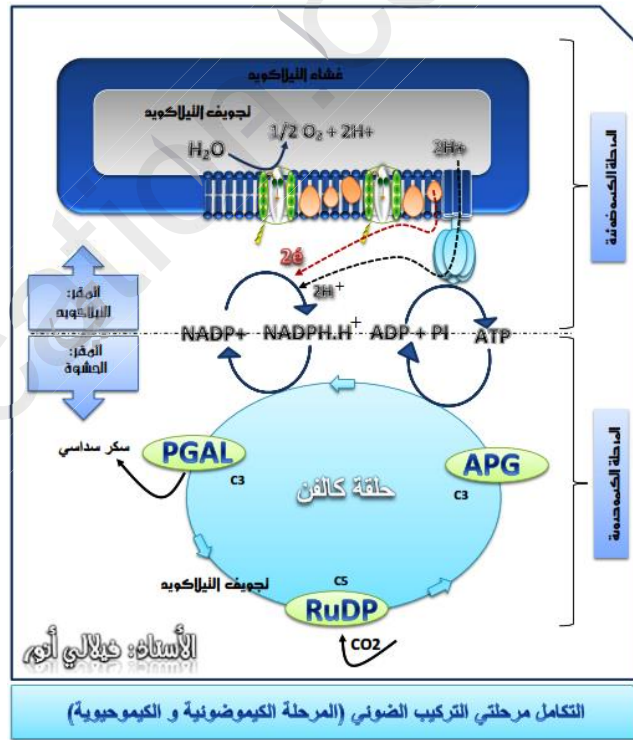
- مصير الإلكترونات والبروتونات :
  - الصانعة الخضراء :
    - يستقبلها NADP+ كما يلي :
$$\text{NADP}^+ + 2 \text{e}^- + 2 \text{H}^+ \xrightarrow{\text{أنزيم}} \text{NADH.H}^+$$

- الميتوكوندري : يستقبلها ال- O2 فيتشكل الماء كما يلي :



الجزء الثالث:

4x0.25

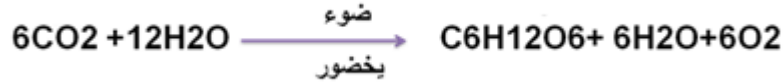


01

الإجابة النموذجية و سلم التصحيح للموضوع الأول

النقطة الاجمالية	النقطة الجزئية	الاجابة النموذجية										
2.5	06 x0.25	<p><b>التعريف الاول: (05 نقاط)</b></p> <p>1. -</p> <p>البيانات والمراحل:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المراحل</th> <th>البيانات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - الإستنساخ ( أ )</td> <td>4 - ARNt الناقل</td> </tr> <tr> <td>2 - التنقية والنضج (نضج ARNm)</td> <td>5 - رامزة مضادة</td> </tr> <tr> <td>3 - الترجمة ( ج )</td> <td>6 - أمحاض أمينية</td> </tr> </tbody> </table>	المراحل	البيانات	1 - الإستنساخ ( أ )	4 - ARNt الناقل	2 - التنقية والنضج (نضج ARNm)	5 - رامزة مضادة	3 - الترجمة ( ج )	6 - أمحاض أمينية		
		المراحل	البيانات									
1 - الإستنساخ ( أ )	4 - ARNt الناقل											
2 - التنقية والنضج (نضج ARNm)	5 - رامزة مضادة											
3 - الترجمة ( ج )	6 - أمحاض أمينية											
0.5	0.5	<p>- تمثيل العنصر (2) : ( ARNm طلائعي )</p> <p>UUU GUG AAC UUG CCA CAC CAC GGG CUG UGC GCG GCC GGC CCA</p>										
0.5	0.5	<p>- تمثيل العنصر (5) : ( الرامزات المضادة )</p> <p>AAA CAC UUG GGU GUG GAC ACG CCG GGU</p>										
2.5	0.25x2	<p>2. تمثيل المرحلة (ج) وهي الترجمة : المراحل الثلاث: مرحلة الانطلاق- الاستطالة- النهاية.</p> <p>مرحلة الانطلاق: (رسم تخطيطي يحتوي على النقاط التالية)</p> <p>- ارتباط تحت الوحدتين على سلسلة الـ ARNm</p> <p>- توضع الـ ARNt على الموقع A</p>										
0.25x2	0.25x2	<p>مرحلة الاستطالة : (رسم تخطيطي يحتوي على النقاط التالية)</p> <p>- اظهار تشكل رابطتين بيتيديتين على الاقل.</p> <p>- تحرك الريبوزوم بمسافة رامزة و باتجاه القراءة</p>										
0.25x4	0.25x4	<p>مرحلة النهاية: (رسم تخطيطي يحتوي على النقاط التالية)</p> <p>- وصول الريبوزوم الى رامزة التوقف.</p> <p>- انفصال تحت وحدتين الصغرى و الكبرى</p> <p>- تحرير الـ ARNm</p> <p>- تحرير البيبتيد</p>										
1.5	0.5	<p><b>التعريف الثاني: (07 نقاط)</b></p> <p><b>الجزء الاول</b></p> <p>1. التسمية : صناعة خضراء</p>										
4x0.25	0.25x4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>رقم البيان</th> <th>اسم البيان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>المادة الأساسية</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>التيلاكويد</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>صفحة حشوية</td> </tr> <tr> <td>س</td> <td>حببية نشوية</td> </tr> </tbody> </table>	رقم البيان	اسم البيان	01	المادة الأساسية	02	التيلاكويد	03	صفحة حشوية	س	حببية نشوية
رقم البيان	اسم البيان											
01	المادة الأساسية											
02	التيلاكويد											
03	صفحة حشوية											
س	حببية نشوية											

2. تمثيل معادلة التركيب الضوئي: .....



### الجزء الثاني

1.

#### تحليل المنحنى:

يمثل المنحنى تغيرات كمية ثاني أكسيد الكربون المثبتة بدلالة الزمن في وجود و غياب الضوء في الضوء: نلاحظ ثبات كمية ثاني أكسيد الكربون في القيمة 01 وحدة اعتبارية. في الضلام:

- تناقص كمية ثاني أكسيد الكربون الى ان تنعدم في اللحظة t2.
- عودت الارتفاع ثم ثباته عند القيمة الاصلية

#### الاستنتاج:

نستنتج ان الضوء ضروري لاستمرار تثبيت ثاني أكسيد الكربون CO2.....

#### سبب ثبات CO2 في الزمن ف t0-t1:

توازن ديناميكي حيث سرعة الهدم مساوية لسرعة البناء في وجود الضوء و الـCO2.

#### 2. تفسير عودة ارتفاع كمية CO2 المثبتة بعد t2

في وجود النواقل  $\text{TH.H}^+$  والطاقة يتم تجديد المركبات الايضية (RuDP) المسؤولة عن دمج ثاني اكسيد الكربون CO2، يستمر ارتفاع تثبيت هذا الاخير.....

#### 3. العلاقة بين تفاعلات المرحلة الموضحة بين الفترة الزمنية t0-t1 و t1-t2.

العلاقة هي علاقة تكامل حيث يتم في الفترة t1-t0 ارجاع النواقل وتركيب الطاقة لتجديد المركبات الايضية التي تثبت CO2 في الفترة t1-t2.....

### التعريف الثالث: (08 نقاط)

#### الجزء الاول:

01

4x0.25

1. التعرف على الخلايا (س)، (ع) و(ص):.....
  - الخلية (س): LT4. -التعليق: لأنها تتعرف على محدد المستضد المعروض على CMH II من طرف البالعة.
  - الخلية (ع): LT8. -التعليق: لأنها تتعرف على محدد المستضد المعروض على CMH I من طرف خلية مصابة.
  - الخلية (ص): LB. -التعليق: لأنها تتعرف على محدد المستضد مباشرة بفضل BCR الموجود على غشائها.

2.

1.25

0.5

- شرح نشاط البالعة من خلال الشكل (ج):.....
- تلعب دور خلية عارضة حيث تقوم بلعمة المستضد وتفكيكه مع الاحتفاظ بمحدداته وربطها مع CMH II وتعرض على سطح غشائها لتتعرف عليه الخلايا للمفاوية LT4، كما تقوم بإفراز (IL1) من اجل تحفيز الخلية LT4.

0.75

- تحديد نواتج العلاقة الوظيفية بين البالعة والخلية (س):.....
- انتقاء الخلية LT4 (محسنة) نتيجة حدوث تعرف مزدوج بين البالعة والخلية LT4.
- تقوم الخلية LT4 المنتقاة بتركيب مستقبلات غشائية للـ IL1 و IL2.
- يفرز IL1 من البالعة ويفرز IL2 من الخلية LT4 من اجل تحفيز تكاثر وتمايز LT4 وتتشكل LT4m و LTh مفرزة للـ IL2.

0.75

0.75

3. توضيح دور للخلايا (ص) مماثل لدور البالعة:.....
- يمكن للخلايا LB ان تلعب دور خلية عارضة لأنها تحتوي على جزيئات CMH II حيث:
  - \* يتم تثبيت المستضد مع BCR ليتشكل المعقد (مستضد-BCR) الذي يتم بلعمته ضمن حويصل اقتناص.
  - \* ينفصل المعقد (المستضد-BCR)، حيث يعود BCR الى الغشاء، بينما يتم هضم المستضد بفضل تدخل الليزوزوم.
  - \* ترتبط محددات المستضد مع CMH II ليتم عرض المعقد على سطح غشاء الخلية LB.

### الجزء الثاني:

1.

03

0.25x4

- تحليل مقارن للمنحنيات المتحصل عليها في كل غرفة:.....
- تمثل الوثيقة (2) منحنيات تغيرات كمية كل من الاجسام المضادة، البرفورين، ADN خلوي، ADN فيروسي على مستوى الغرفتين (1) و(3) بدلالة الزمن حيث نلاحظ:
  - \* تزايد كمية ADN الخلوي في الغرفة (1) ثم تثبت، بينما تتخفض بشكل طفيف في الغرفة (3).

\* تزايد كمية ADN الفيروسي في الغرفة (1) ثم يتناقص، بينما يستمر في التزايد في الغرفة (3) دون ان ينخفض.

\* تزايد كمية الأجسام المضادة والبرفورين في الغرفة (1) ثم تتناقص تدريجياً، بينما تبقى معدومة في الغرفة (3).

4 x 0.25

○ تفسير النتائج المحصل عليها: 4\*0.5

**\* منحى ADN خلوي:**

- تزايد كميته في الغرفة (1) راجع الى تضاعف ADN بسبب حدوث انقسامات متساوية للخلايا للمفاوية المنتقاة من المستضد والتي تم تنشيطها على التكاثر بفضل IL2 المفرز من LTh والذي يمكنه المرور عبر الغشاء النفوذ بين الغرفتين (1) و (2).

- انخفاض كميته في الغرفة (3) راجع لوجود غشاء غير نفوذ بين الغرفتين (2) و (3) ومنه لا يمكن مرور IL2 ولا يتم تنشيط الخلايا على التكاثر، كما يؤدي تكاثر الفيروس الى القضاء على الخلايا المصابة.

**\* منحى ADN فيروسى:**

- تزايد كميته في الغرفة (1) راجع لتكاثر الفيروس داخل الخلايا المصابة، اما تناقصه راجع الى حدوث تحفيز للخلايا للمفاوية وحدث استجابة مناعية وإنتاج عناصر دفاعية تقوم بالقضاء على الفيروس.

- تزايد مستمر في الغرفة (3) راجع لاستمرار تكاثر الفيروس بسبب عدم تحفيز الخلايا للمفاوية أي غياب الاستجابة المناعية.

**\* منحى الاجسام المضادة:**

- تزايد الكمية في الغرفة (1) راجع الى تمايز الخلايا LB الى LBp منتجة للأجسام المضادة، اما تناقصها راجع الى ارتباطها مع المستضد وتشكيل معقدات مناعية.

- انعدام الاجسام المضادة في الغرفة (3) راجع الى عدم تحفيز الخلايا LB على التكاثر والتمايز.

**\* منحى البرفورين:**

- تزايد الكمية في الغرفة (1) راجع الى تمايز الخلايا LT8 الى LTc مفرزة للبرفورين، اما تناقصه راجع الى تدخله في تشكيل ثقب في غشاء الخلية المصابة لتخريبها.

- انعدام البرفورين في الغرفة (3) راجع الى عدم تحفيز الخلايا LT8 على التكاثر والتمايز.

4x0.25

○ تحديد نمط الاستجابة المناعية في كل من الغرفتين (1) و (3):

- الغرفة (1): استجابة مناعية نوعية خلطية وخلوية.

- **التعليل:** لوجود انتاج للأجسام المضادة وجزيئات البرفورين.

- الغرفة (3): عدم حدوث أي استجابة مناعية.

- **التعليل:** تكاثر مستمر للفيروس وعدم انتاج جزيئات دفاعية.

01

2.

0.5

○ استنتاج المعلومة التي يقدمها لك اختلاف النتائج في الغرفتين (1) و (3):

- نستنتج ان حدوث استجابة مناعية يتطلب تعاون مناعي بين الخلايا للمفاوية حيث تؤثر الخلايا LT4 تأثيراً كيميائياً على الخلايا LT8 و LB عن طريق مبلغات كيميائية (IL2).

0.5

○ شرح كيفية تأثير الخلايا (س) على كل من الخلايا (ع) و (ص):

- الخلية LT4 تتعرف بشكل مزدوج مع الخلية العارضة، ثم يتم تحفيزها على التكاثر والتمايز لتتشكل LT4m و LTh.

- تقوم LTh بإفراز IL2 الذي يحفز الخلايا LB و LT8 على التكاثر والتمايز.

**الجزء الثالث:**

**المخطط يتضمن:**

01

2x0.5

في غياب مادة NRTI اكتمال تطور الفيروس في وجود مادة NRTI توقف تطور الفيروس عند مرحلة الاستنساخ العكسي