

امتحان بكالوريا تجريبي موحد ﴿ دورة ماي 2017 ﴾

بين الثانويات احمد مدغري - الأمير عبد القادر - رحموني لعياشي - مرسي العجاج

المدة: 04 ساعات

الشعبة: علوم التجريبية

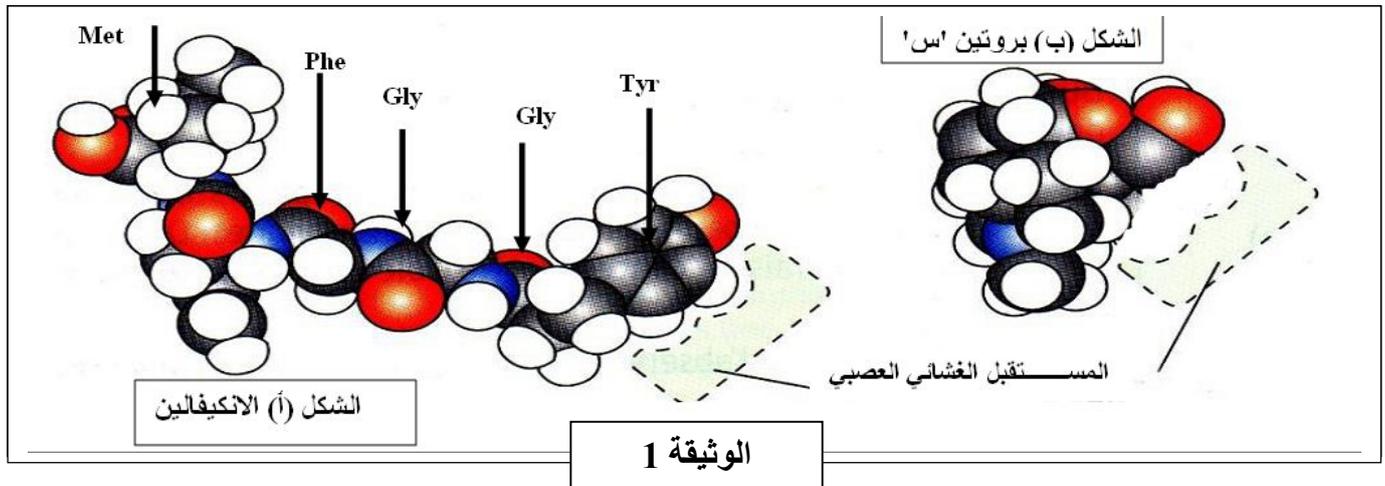
اختبار في مادة العلوم الطبيعية و الحياة

على المترشح أن يختار احد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (05 نقاط)

إن البروتينات جزيئات محددة بمعلومة وراثية ، تؤدي وظائف حيوية متنوعة تتوقف على بنيتها الفراغية .
تمثل الوثيقة (1) البنية الفراغية لجزيئتين بروتينيتين جزيئة س موضحة في الشكل (ب) و جزيئة الانكيفالين و هي احد المبلغات العصبية التي تعمل على مستوي المراكز العصبية على تخفيف الإحساس بالألم . تتكون الجزيئة من خمسة أحماض امينية رقم 1 هو التيروسين ورقم 5 هو الميثيونين كما هو موضح بالشكل (ا).



1. قارن بين الشكلين (ا و ب) ، ماذا تستنتج؟

2. مثل الصيغة الكيميائية لجزيئة الانكفالين علما أن الجذر R لهذه الأحماض الامينية هو:

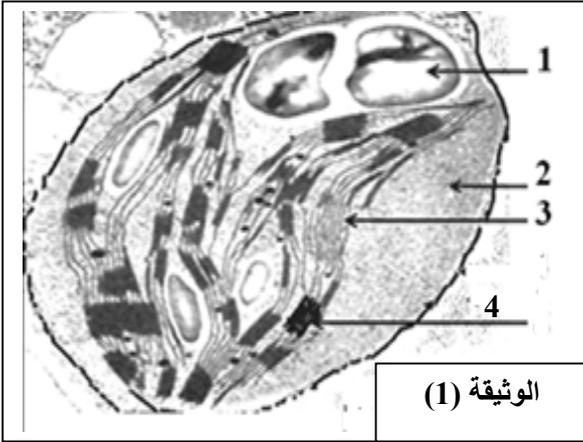
Gly : R= H	Met : R = CH ₂ -CH ₂ -S-CH ₃
Tyr : R = CH ₂ --OH	Phe : R = CH ₂ -

3. حدد نوع الشحنة و سلوك الجزيئة عند قيم pH=1 و pH=12 مستخلصا تأثير درجة حموضة الوسط على البنية الفراغية ؟.

4. انطلاقا مما سبق و معلوماتك وضح العلاقة بين بنية البروتين و وظيفته .

التمرين الثاني (07 نقاط)

تتطلب النشاطات الحيوية صرف طاقة باستمرار فالخلية مقر لعدة تفاعلات كيميائية مرتبطة بتحويل الطاقة واستعمالها للتعرف على احدى آليات تحويل الطاقة التي تقوم بها النباتات اليخضورية تقترح الدراسة التالية:



I. تمثل الوثيقة (1) صورة بالمجهر الالكتروني لعضية مسؤولة عن تحويل الطاقوي المدروس

1- تعرف على العضية و نوع التحويل الطاقوي الذي يحدث على مستواها ، و سم البيانات المرقمة

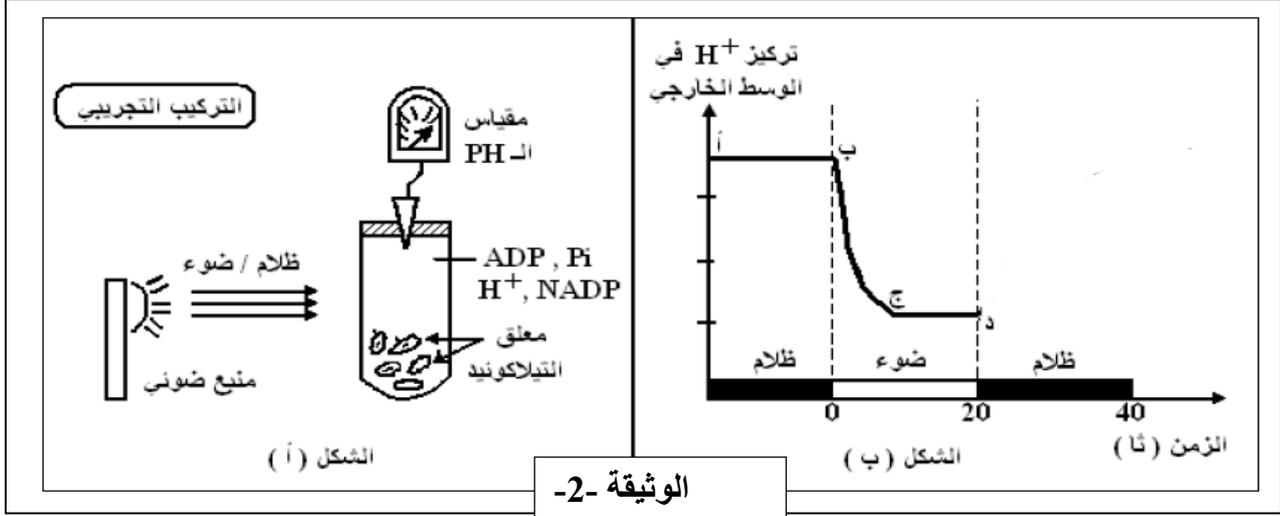
2- لإظهار نشاط عضية الوثيقة (1) أجريت التجربة التالية :

- وضع معلق من العضيات السابقة ضمن درجة حرارة ثابتة وشروط تجريبية مختلفة فتم الحصول على النتائج المدونة في الجدول التالي :

الأنابيب	الشروط التجريبية	التجربة	النتائج بعد 10 دقائق
مج 1	وسط استنبات خال من CO ₂ أزرق الميثيلين المؤكسد	معرضة للضوء	- تحرير الأكسجين - زوال اللون الأزرق - عدم تركيب جزيئات عضوية
مج 2	وسط استنبات به CO ₂ أزرق الميثيلين المؤكسد	موضوعة في الظلام	- بقاء اللون الأزرق - عدم تركيب جزيئات عضوية
مج 3	وسط استنبات به CO ₂ أزرق الميثيلين المؤكسد	معرضة للضوء	- تحرير الأكسجين - زوال اللون الأزرق وعودة ظهوره - تركيب جزيئات عضوية
ملاحظة: ازرق الميثيلين (BM) يكون لونه ازرق في حالة مؤكسدة ويزول لونه في حالة مرجعة			

1. فسر النتائج التجريبية المتحصل عليها من كل تجربة بتوظيف معادلات كيميائية .
2. أنجز رسماً تخطيطياً وظيفياً تبين فيه نتائج المجموعة 3 (مج3).

II. نضع كيبسات في أنبوب إختبار يحتوي $ADP+Pi$ و $NADP^+$ و H^+ ثم نقيس بصورة مستمرة تركيز H^+ في محتوى الأنبوب . الوثيقة (2) توضح التركيب التجريبي المستعمل في (الشكل أ) و النتائج المتحصل عليها (الشكل ب)

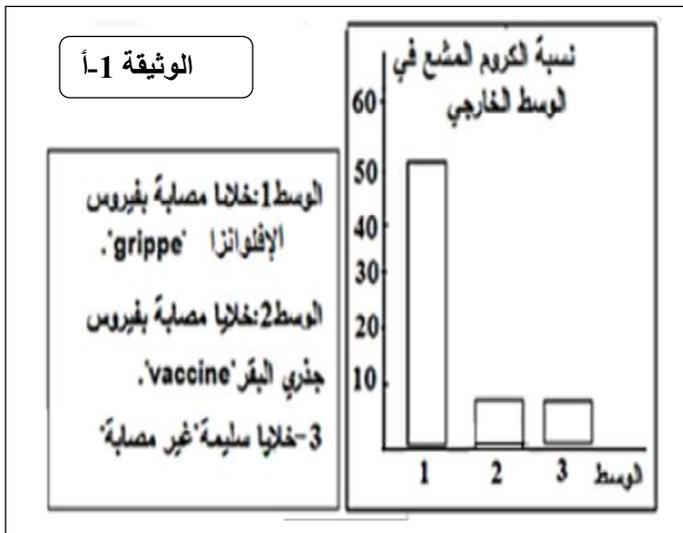


- 1- حلل وفسر منحنى الشكل ب أجزاء (ب-ج) و (ج-د)
 - أ- كيف تفسر عدم تشكل ال ATP عندما يضاف للوسط مادة FCCP التي تجعل ثقبها في غشاء التيلاكويد
 - ب- ماهي التطورات الملحوظة بالنسبة لتركيز H^+ انطلاقاً من النقطة (د)؟ هل يستمر تركيب ال ATP عل؟
- 2- حدد الأهمية البيولوجية للظاهرة المدروسة .

التمرين الثالث : (08 نقاط)

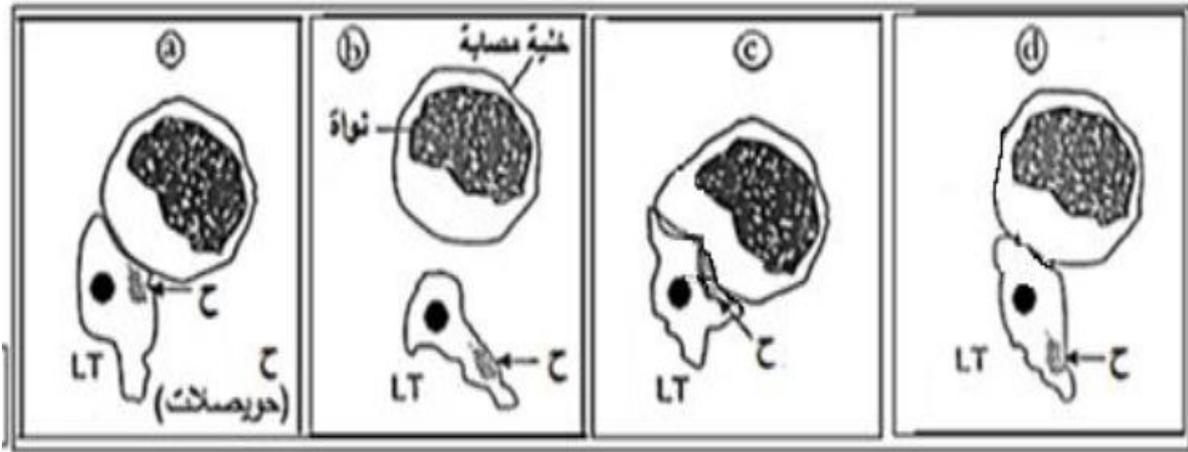
تستعمل العضوية في دفاعاتها المناعية ضد الأجسام الغريبة جزيئات و خلايا متنوعة خاصة منها الخلايا اللمفاوية لكن قد يختل نشاطها مما يجعل العضوية عاجزة عن مكافحة العدوى و المستضدات و لفهم ذلك نقترح الدراسات التالية :

I. بغرض تحديد تدخل نمط من الخلايا اللمفاوية أنجزت التجربة التالية :



تزرع لمفاويات LT مستخلصة من طحال فئران مصابة منذ أيام بفيروس الإنفلونزا في أوساط زرع مع خلايا مصابة حضنت في وسط به الكروم المشع (Cr) الذي يثبت على بروتيناتها الهيولية، تم نقوم بتقدير نسبة الكروم المشع المتحررة في وسط الزرع و النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1-أ).

أما الوثيقة (1 - ب) فتوضح رسومات تخطيطية تبين سلوك الخلية LT أخذت على مستوى الوسط (1) وهي غير مرتبة.



الوثيقة 1 - ب

1. باستغلالك للوثيقة (1 - أ) :

أ- فسر نتائج الوسط 1 و 3
ب- استنتج شروط عمل الخلايا LT

2. باستغلالك للوثيقة (1 - ب) :

أ- تعرف على الخلية المعنية بهذا السلوك و المادة الكيميائية (ح)
ب- تعرف على النشاط الذي تعبر عنه الأشكال تم رتبها حسب تسلسلها الزمني مع التعليل

II. لغرض تحديد تدخل خلايا أخرى في الاستجابة المناعية و دورها تم انجاز ما يلي :

1. تم استخلاص خلايا لمفاوية LB و خلايا بلعمية (M) من عضوية شخص سليم و أخضعت للتجارب التالية و التي شملت نوعين من المستضدات فيروس ابشتاين بار (EBV) ، وسم نباتي يعرف بـ Pokweed ، المعطيات التجريبية و نتائجها ممثلة في الجدول التالي :

3	2	1	أوساط الزرع
M+LT + LB + سم Pokweed	+LB فيروس EBV	M +LT + LB + فيروس EBV	مكونات وسط الزرع
رشاحة وسط الزرع (3)	رشاحة وسط الزرع (2)	رشاحة وسط الزرع (1) قوس ترسيب	اختبار الانتشار المناعي (Ouchterlony) لرشاحة أوساط الزرع الحفرة (1) : فيروس EBV الحفرة (2) : سم Pokweed

أ- فسر النتائج التجريبية المتعلقة باختبارات (Ouchterlony) لأوساط الزرع (1) و (2).

ب - حدد الخاصية المناعية التي تم إظهارها من مقارنة نتائج وسط الزرع (1) و (3) .دعم إجابتك برسم تخطيطي.

ج- ماهي المعلومة المستخلصة التي تقدمها نتائج هذه التجارب ؟

2- نعيد أحد التجارب السابقة (وسط الزرع 1) بإضافة خلايا مصابة بفيروس VIH فنلاحظ عدم تشكل قوس الترسيب.

أ- اقترح فرضية تفسر بها هذه النتيجة

ب - لغرض التحقق من الفرضية السابقة نقدم الدراسة التالية :

أدت الدراسة المجهرية لمستخلص خلوي لمفاوي من LT4 و LT8 مأخوذة من العقدة اللمفاوية لشخص مصاب بفيروس VIH من تسجيل الملاحظات التالية :

* تزايد الشحنة الفيروسيية مع تناقص العدد الاجمالي لخلايا وسط الزرع تم تتراجع الزيادة في الشحنة
* عند اضافة الخلايا LT4 مصدرها شخص سليم نسجل تزايد في الشحنة الفيروسيية ، تم تتوقف مرة
أخرى أما عند اضافة لمفاويات LT8 لا نحصل على نفس النتائج

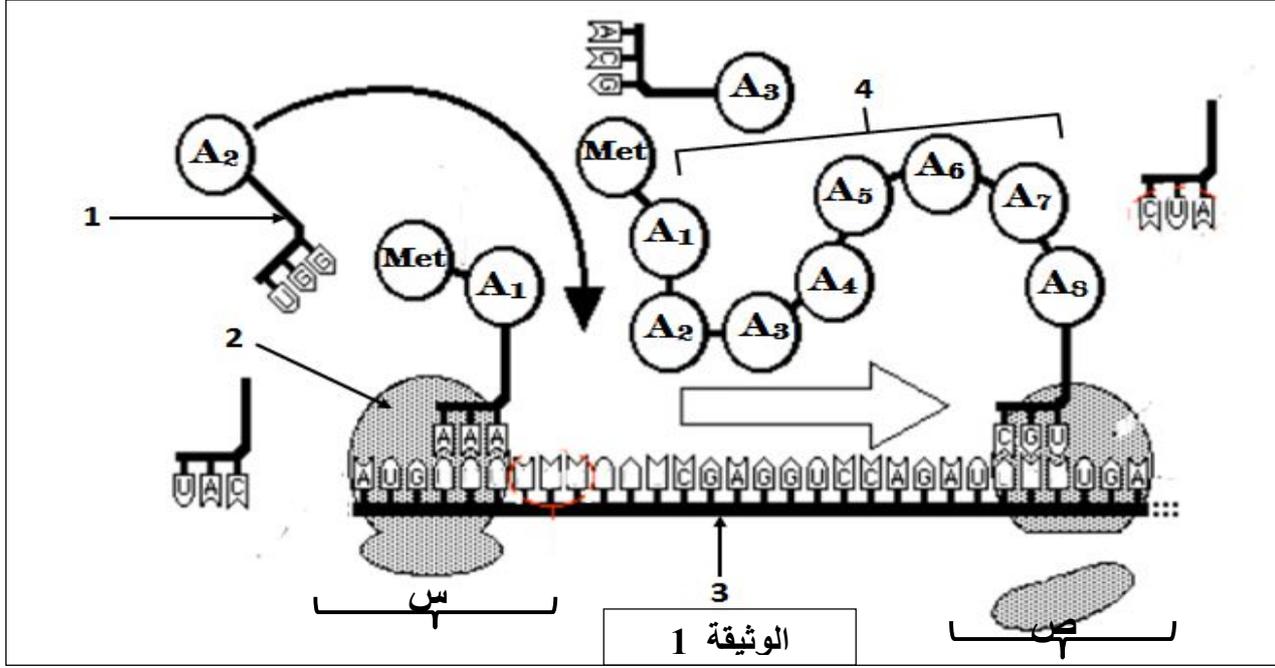
هل هذه النتائج تحقق صحة الفرضية المقترحة ؟ علل.

III- اعتمادا على معلوماتك وما توصلت اليه في الجزئين I و II أنجز رسما تخطيطيا شاملا توضح فيه تعاون الخلايا المناعية للقضاء على اللذات

الموضوع الثاني

التمرين الاول : (05 نقاط)

تحتل البروتينات مركزا أساسيا في بناء و تركيب المادة الحية ، و كذلك في القيام بالوظائف الحيوية المختلفة داخل الخلايا ، يساهم في تركيب البروتين عدة بنى تعمل بتنسيق كبير بينها، توضح الوثيقة (1) احدى مراحل من تركيب البروتين في خلية حقيقية النواة.



1. تعرف على المرحلة الموضحة في الوثيقة (1) وسم البيانات المرقمة و الأحرف س و ص

2. باستعمال جدول الشفرة الوراثية حدد تتابع الأحماض

للسلسلة الببتيدية (من A_1 الى A_8).

		الحرف الثاني				
		A	U	C	G	
الحرف الأول	A			Thr		C
	U		Phe		Phe Cys Stop	U C A
	C			Pro	Arg	A
	G	Asp		Ala	Gly	A U

3. ابرز العلاقة بين البنية الفراغية للعنصر (1)

ووظيفته في عملية تركيب البروتين

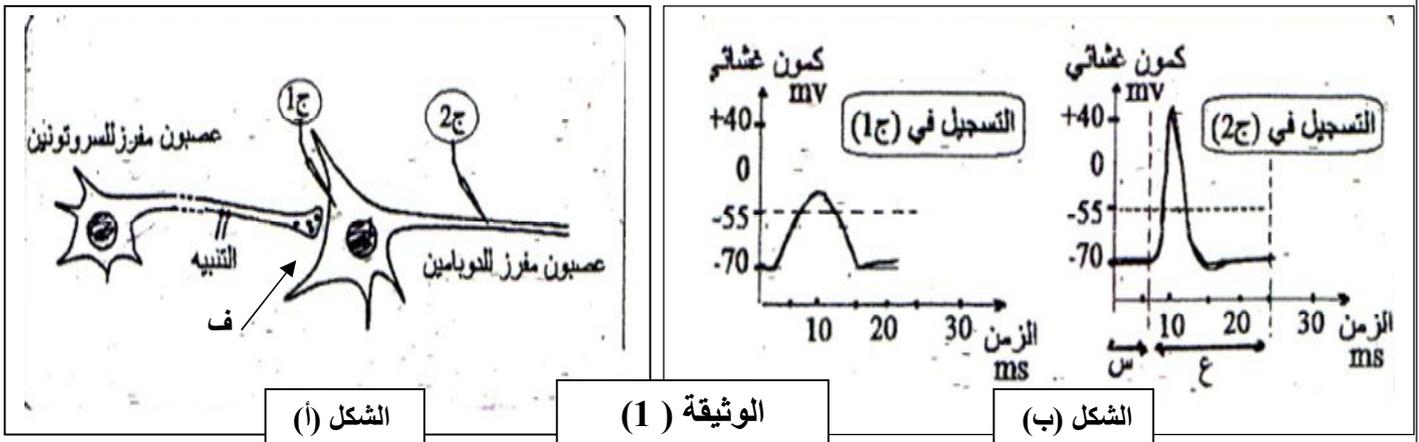
4. اعتمادا على معلوماتك و المعلومات المستخلصة لخص في نص علمي آلية المرحلة المدروسة .

التمرين الثاني (07 نقاط)

تعتبر الخلية العصبية وحدة تستقبل المعلومات و تصدرها بفضل تدخل بروتينات غشائية و مشابه تعمل تحت تأثير مبلغات عصبية كيميائية ، إلا أن هذه المشابك قد تتأثر ب مواد كيميائية تحدث تغيرات في وظيفتها .

I. يعود الشعور الطبيعي بالسعادة إلى وجود مادة الدوبامين (Dopamine) في الجسم و التي لها علاقة بمادة السيروتونين (Sérotonine) و لكن قد تختفي هذه العلاقة بين المركبين في وجود مركب الاكستاسي (Extasy) ، و للتعرف على تأثير الاكستاسي على هذه العلاقة نقترح الدراسة التالية :

1- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة -1- العلاقة التركيبية بين عصبون السيروتونين و عصبون الدوبامين . بينما يمثل الشكل (ب) العلاقة الوظيفية بينهما بعد إحداث تنبيه قوي في مكان التنبيه الموضح



أ) سم التسجيلين 1 و 2 والجزئيين (س) و (ع) من الشكل (ب) للوثيقة -1-
ب) برسم تخطيطي على المستوى الجزئي قدم تفسيراً للجزئين (س) و (ع).

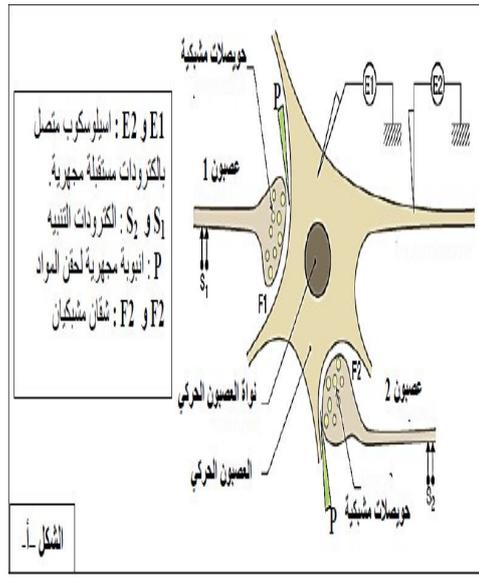
2- تم حقن في الفراغ المشبكي (ف) مادة كيميائية تصبح مشعة في وجود السيروتونين . حيث نطبق على العصبون المفرز للسيروتونين تنبيهات متتالية و متزايدة الشدة في مكان التنبيه فلو حظ تزايد الإشعاع في الشق المشبكي بزيادة شدة التنبيه .

أ) فسر ظهور و تزايد الإشعاع في الشق المشبكي بدلالة شدة التنبيه ؟ استنتج دور مادة السيروتونين؟
ب) يمثل الجدول الآتي تأثير الاكستاسي على العصبونات للسيروتونين و الدوبامين

تأثيرات تناول الإكستاسي على العصبونات المفرزة للسيروتونين و الدوبامين					
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

- حلل نتائج الجدول ، مستنتجا دور الاكستاسي و كيفية تأثيره.

II. يمثل الشكل 'أ' من الوثيقة (2) جسما خلويا لعصبون بعد مشبكي محرك يستقبل رسائل عصبية من عصبونين ، التجارب و نتائجها موضحة في الشكل 'ب' من الوثيقة (2).



الشكل أ - الوثيقة 2

التجارب المنجزة	التسجيل في E1	التسجيل في E2
التنبيه في S1		?
التنبيه في S2		?
التنبيه في S1 و S2		

الشكل ب - الوثيقة 2

- ارسم التسجيلات المتوقعة الحصول عليها في جهاز التسجيل E2 عند تنبيه S1 و S2 مبينا نوع المشابك (F1.F2).
- فسر التسجيلات المحصل عليها في E1،E2 عند أحداث تنبيه في S1 و S2 في آن واحد.
- باستغلال معلوماتك و النتائج بين برسم تخطيطي آلية نقل المعلومات في مستوى F1 و F2

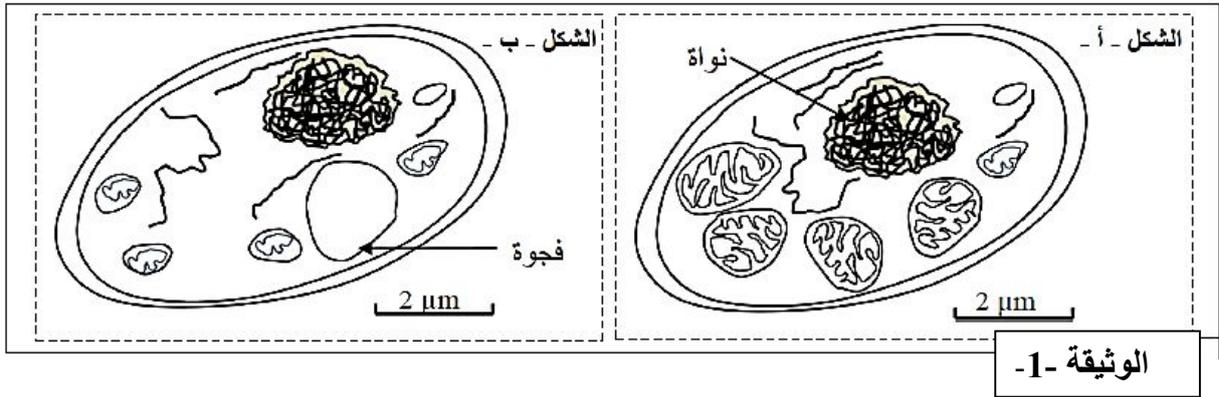
التمرين الثالث (08 نقاط)

للتعرف على آليات تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة إلى طاقة قابلة للاستعمال نعتمد على دراسة النشاطات التالية:
I- يمثل الجدول الموالي نتائج تجريبية تحصل عليها باستور خلال دراساته على فطر خميرة الخبز.

التجارب	مدة التجربة أيام	ثنائي أكسجين الوسط غني	حجم المحلول الزراعي (مل)	كمية الغلوكوز في الوسط في بداية التجربة	كمية الغلوكوز في الوسط في نهاية التجربة	الخميرة المشكلة (غ)
1	3	غني	200	10	0	0.44
2	90	معدوم	3000	150	105	0.25

- 1- قارن بين النتائج بدلالة شروط تهوية الوسط في التجريبتين (1) و (2).
- 2- حدد الظاهرة الحادثة في كل وسط مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية تبرز فيها الحويلة الطاقوية .

3- يمثل شكلا الوثيقة (1) رسمين لصورتين لخليتين من خلايا الخميرة تمت ملاحظة إحدهما في وسط تجريبي 1 (الشكل - أ) و الأخرى في وسط تجريبي 2 (الشكل -ب-).



- بيّن أنه توجد علاقة بين تهوية الوسط ونمط هدم الجلوكوز والبنية الخلوية للخميرة.

II - قصد تحديد مصير الجلوكوز في الوسطين أجريت التجارب التالية :

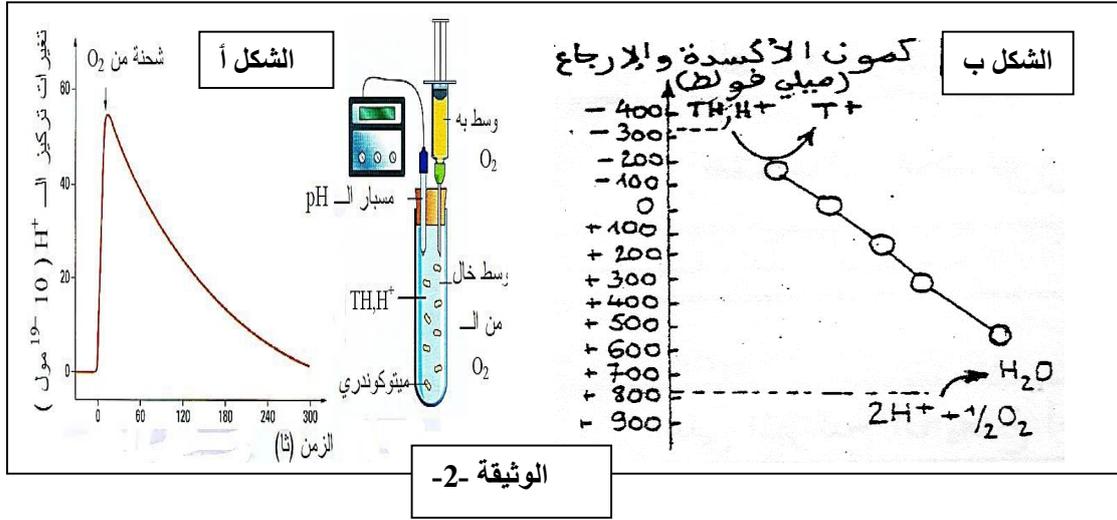
(1) - التجربة 1 : بعد إضافة جلوكوز مشع في كل من الوسطين (1 و2) كشف تحليل الوسطين في أزمنة متتالية عن ظهور مواد كيميائية جديدة مشعة النتائج المحصل عليها ممثلة في الجدول التالي :

الزمن	الوسط		الوسط الخارجي
	الوسط (1)	الوسط (2)	
0 ز		الهيولى	G***
1 ز		G**	G*
2 ز	A.P*	A.P**	
3 ز	A.K* A.P***		
4 ز	A.K**		CO ₂ *

الرموز : G : جلوكوز ، PA حمض البيروفيك ، KA أحماض حلقة كريبس
*إشعاع ضعيف ، **إشعاع متوسط ، ***إشعاع قوي

- أ) ماهي المعلومات المستخلصة من نتائج الجدول .
- ب) لخص فقط بمعادلات كيميائية المرحلة التي تتم على مستوى الهيولى و الميتوكوندري في الوسط (1).

2) التجربة 2 : يحقن معلق الميتوكوندري في الوسط يحتوي معطي الالكترونات (TH.H+) و خال من الأوكسجين في بداية التجربة ثم يتم حقن الأوكسجين في Z0. يسمح تتبع تأثير ذلك على تركيز البروتونات H+ في هذا الوسط من الحصول على منحنى الشكل (أ) من الوثيقة 2 و الشكل (ب) يمثل كمون الأوكسدة و الإرجاع لهذه العناصر .



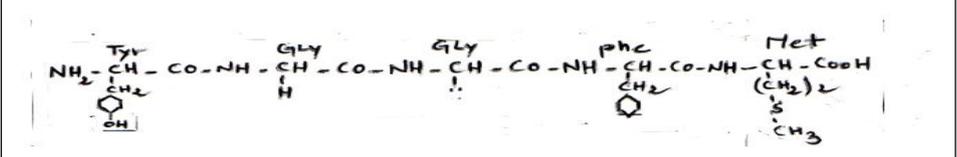
ملاحظة : تركيز H+ في الميتوكوندري ثابت طيلة فترة التجربة و ذلك بإضافة بروتونات النواقل المرجعة .

أ. حل و فسر المنحنى الشكل أ من الوثيقة (2). ماذا تستنتج ؟ .
 ب. حدد بالاعتماد على الشكل (ب) مصدر و مصير الالكترونات و البروتونات التي يتم نقلها على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري بتوظيف التفاعلات الكيميائية مبرزا الآلية الفيزيائية التي تحدد انتقال الالكترونات .

III - اعتمادا على ما سبق و معلوماتك أنجز مخطط تركيبى تبرز مراحل هدم الغلوكوز في وسط هوائي محدد عدد جزيئات الـ ATP الناتجة في كل مرحلة .

بالتوفيق للجميع
لساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق و النجاح في شهادة البكالوريا

التصحيح النموذجي للبيكالوريا التجريبي في مادة العلوم الطبيعية

العلامة الكاملة	العلامة الجزأة	عناصر الاجابة	
		الموضوع الاول:	
		1. المقارنة بين الشكلين : - جزيئة الأنكفالين شكل (أ) بنيتها الفراغية خاصة مختلفة عن البنية الفراغية للجزيئة (س) - جزيئة الأنكفالين مثبت على المستقبل الغشائي العصبي..... - جزيئة (س) لا يمكنها تثبت على المستقبل الغشائي العصبي	التمرين الاول (5)
0.75	0.25*3		
		الاستنتاج : التكامل البنيوي بين البنية الفراغية للأنكفالين و المستقبل يسمح لها بالتثبيت على المستقبل العصبي	
0.5	0.5		
		2. الصيغة الكيميائية:	
0.5	0.5		
			
		3. نوع الشحنة وسلوك الجزيئة :	
		في pH = 12 وسط قاعدي : شحنة سالبة ويسلك البيبتيد سلوك الأحماض يفقد H^+	
1	2*0.25		
		في pH = 1 وسط حامضي : شحنة موجبة ويسلك البيبتيد سلوك القواعد يكتسب H^+	
0.5	0.5		
		تأثير pH الوسط على البنية الفراغية :	
		يؤثر pH على الحالة الكهربائية للبيبتيد مما يؤدي الى تغيير في البنية الفراغية وخاصة الموقع الفعال مما يعيق تثبيت مادة التفاعل وبتالي يمنع حدوث التفاعل	
		4. العلاقة بين البنية الفراغية للبروتين ووظيفته : تحدد البروتينات بعدد ونوع وترتيب معين من الأحماض الأمينية المحددة وراثيا حيث تأخذ بنية فراغية خاصة تحافظ على تماسكها بروابط كيميائية تنشأ بين هذه الأحماض الأمينية المكونة لها مما يسمح لها بأداء وظائفها المختلفة و العالية التخصص و عند تغيير البنية الفراغية للبروتين بفعل عوامل الوسط يصبح البروتين غير فعال وبتالي يفقد وظيفته	
1.75	1.75		
		I. التعرف على البيانات	التمرين الثاني (7)
1.25	5*0.25		
		1:حببية نشوية 3: صفيحة خشوية العضية : صناعة خضراء	
		2:خشوة 4: تيلاكوييد	
0.25	0.25		
		التحول الطاقي الحاصل : تحويل طاقة ضوئية الى طاقة كيميائية كامنة	

2. أ. تفسير النتائج :

مج (1) :

0.25 نفسر تحرير الاكسجين و زوال اللون الأزرق لحدوث الاكسدة الضوئية للماء في وجود الضوء
ادى الى انطلاق الاكسجين وفق المعادلة الكيميائية التالية : $H_2O \rightarrow 1/2 O_2 + 2 e^- + 2 H^+$

0.25 أدى ذلك الى ارجاع أزرق المثيلين وفق المعادلة التالية : $BM^+ + 2 H^+ + 2e^- \rightarrow BMH_2$

0.25 ونفسر عدم تركيب الجزيئات العضوية لغياب الأكسجين

1.5

مج (2) :

0.25 نفسر بقاء اللون الأزرق للكاشف لعدم حدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية لغياب الضوء

0.25 ونفسر عدم تركيب الجزيئات العضوية رغم وجود CO_2 لغياب نواتج المرحلة الكيموضوئية

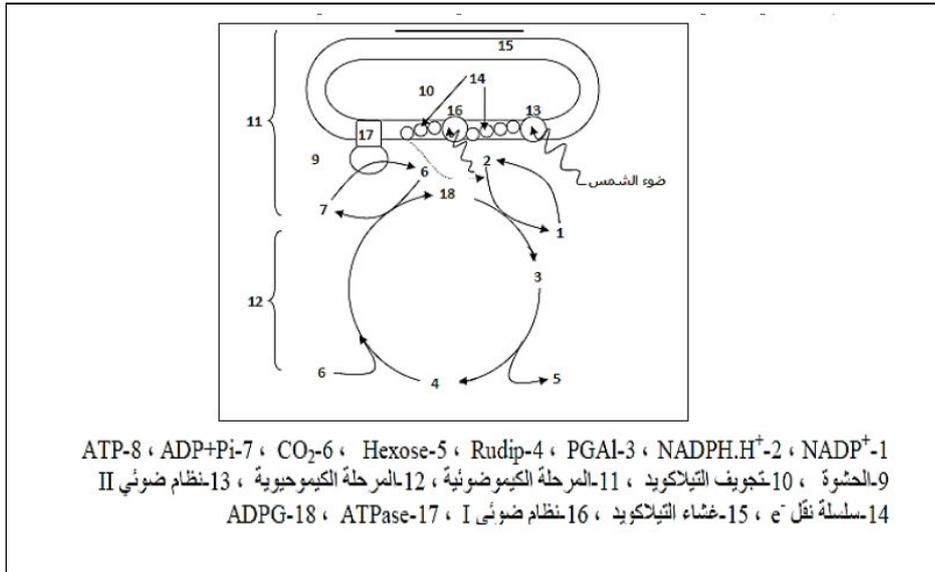
مج (3) :

0.25 نفسر ذلك بحدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية و الكيموحوية باستعمال نواتج المرحلة الكيموضوئية لتركيب المادة العضوية خلال تفاعلات المرحلة الكيموضوئية

1.25

1.25

2.ب. الرسم التخطيطي:



II

1. التحليل والتفسير :

0.5

2*0.25

(ب، ج): في وجود الضوء يتناقص تركيز H^+ في الوسط الخارجي و نفسر ذلك بضخها عبر T_2 باتجاه تجويف الكبيس خلال تفاعلات الاكسدة الضوئية للماء وتراكمها بداخل التجويف

0.5

2*0.25

(ج، د): تناقص تركيز ال H^+ و نفسر ذلك بحدوث توازن ديناميكي لحركة H^+ الداخلة الى التجويف و الخارجة منه عبر الكرية المذبذبة

0.25

0.25

أ- نفسر عدم تركيب ال ATP في وجود مادة ال FCCP لعدم تشكل تدرج في التركيز H^+ بسبب نفاذها عبر الغشاء و عدم تدفقها عبر الكرية المذبذبة

0.25

0.25

ب- التطور الملاحظ: يرتفع تركيز ال H^+ ببطي الى ان يصل الى القيمة الأصلية

0.25

0.25

نعم يستمر تركيب ATP لفترة زمنية محددة تم يتوقف

0.25

0.25

التعليل: لتوفر التدرج في التركيز لل H^+ وتدفعها عبر الكرية المذبذبة

0.75

3*0.25

2. الأهمية البيولوجية : تركيب المادة العضوية – تحرير الاكسجين – امتصاص CO_2

التمرين الثالث:
(8 ن)

I.

1. أ تفسير نتائج الوسطين (1) و (3)

نفس تحرر كمية كبيرة من الكروم المشع في الوسط (1) نتيجة تخريب الخلايا المصابة بفيروس الانفلوانزا من طرف الخلايا LTc المحسنة.....

0.5 0.25

ونفس عدم تحرر الكروم في الوسط (3) لعدم حدوث استجابة مناعية ضد الخلايا السليمة

0.5 0.25

1. ب. الاستنتاج : شروط عمل الخلايا LT :

* خلية مصابة

* خلية مصابة بنفس الفيروس الذي حرض انتاجها

0.5 2*0.25

2. أ- الخلية معنية بهذا السلوك : LTc المادة : البرفورين

0.5 2*0.25

ب - النشاط : تخريب الخلية المصابة (مرحلة التنفيذ)

الترتيب : h ← a ← d ← b

التعليل :

1.25 0.25
0.5
2*0.25

b: اقتراب LTc من الخلية المصابة.

d: تماس LTc مع الخلية المصابة (التعرف المزدوج).

a : هجرة حويصلات البرفورين باتجاه منطقة التماس .

h: تحرير جزيئة البرفورين في غشاء الخلية المصابة في منطقة التماس .

II.

1. أ تفسير النتائج :

الوسط (1) : نفس تشكل قوس الترسيب بين الحفرة المركزية و الحفرة (1) يتشكل معقدات مناعية

ضد EBV لوجود تعاون مناعي بين البلعميات (M) للمفاويات LT4 و LB لتكاثر وتمايز

LB الى LBp بلازمية منتجة للأجسام المضادة

3*0.25

الوسط (2) : نفس عدم تشكل قوس الترسيب بين الحفرة المركزية و الحفرة (1) لعدم تشكل

معقدات مناعية وذلك لغياب البلعمية و LT (غياب التعاون المناعي)

1 0.25

1. ب . المقارنة :

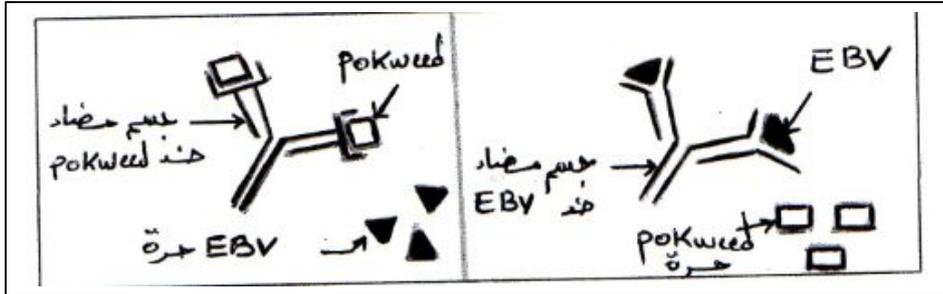
تشكل معقدات مناعية فقط اتجاه فيروس EBV في الوسط (1) بينما في الوسط (3)

فتشكلت معقدات مناعية فقط ضد المستضد Pokweed

الاستنتاج : الاجسام المضادة نوعية.....

0.75 0.5
0.25

الرسم :



0.5 0.5

1. ج- المعلومات المستخلصة :

- استجابة مناعية خلطية نوعية

- تحدث الاستجابة المناعية في وجود تعاون مناعي

2. أ - اقتراح فرضية :

عدم تشكل قوس الترسيب (عدم انتاج الاجسام المضادة) لاستهداف VIH للخلية LT4 المحفزة

على تكاثر وتمايز LB الى LBp منتجة للأجسام المضادة

0.25 0.25

0.75	0.25 0.5	<p>ب- نعم هذه النتائج تؤكد الفرضية السابقة</p> <p>التعليل: في وجود LT4 و الفيروس تتزايد شحنة الفيروس و تتراجع عدد الخلايا المناعية بينما في وجود LT8 مع VIH لا تتزايد شحنة الفيروس وهذا ما يؤكد أن VIH يستهدف LT4 فيخربها.....</p>
1.5	1.5	<p>III.الرسم التخطيطي لمراحل الاستجابة المناعية الخلطية و الخلوية</p>
1.75	0.25 0.25*6	<p>الموضوع الثاني :</p> <p>1.المرحلة الموضحة: الترجمة البيانات المرقمة: ARNt : 1 ريبوزوم 2: ARNm 3: سلسلة بيبتيديية س : مرحلة الاستطالة ص : مرحلة النهائية</p>
0.5	0.5	<p>2. تتابع الأحماض الأمينية :</p>
0.75	0.75	<p>3.ايراز العلاقة : ARNt له بنية فراغية تسمح له بأداء وظيفته وذلك لوجود موقعين :</p> <ul style="list-style-type: none"> • موقع تثبيت الحمض الأميني و نقله الى موقع القراءة • موقع قراءة الرامزات عن طريق الرامزات المضادة تسمح له التثبيت على ARNm على مستوى تحت الوحدة الصغرى
2	2	<p>4.النص العلمي :</p> <p>تبدأ الترجمة بمرحلة الانطلاق دائما على مستوى الرامزة AUG لل ARNm وذلك بوضع أول حمض أميني هو الميثيونين يحمله ARNt خاص بهذه الرامزة حيث ينتبث على الريبوزوم و يتشكل بذلك معقد الانطلاق فيتم تكوين الرابطة البيبتيدية بين الحمض الاميني الاول و الثاني المحمول على الARNt الثاني بفضل انزيمات خاصة ، ينفصل الحمض الاميني الاول عن الARNt الذي ينفصل بدوره عن الموقع P للريبوزوم . ينتقل الريبوزوم بعد ذلك من رامزة الى رامزة أخرى ، وهكذا تستطيل السلسلة البيبتيدية بمقدار حمض أميني واحد كل خطوة انها مرحلة الاستطالة ، تنتهي الترجمة بوصول موقع القراءة الى احد رامزات التوقف فينفصل ARNt لآخر حمض اميني و تنفصل تحت وحدتي الريبوزوم عن بعضهما ليصبح عديد البيبتيد المتشكل حر انها مرحلة النهائية .</p>

التمرين الثاني : (7)

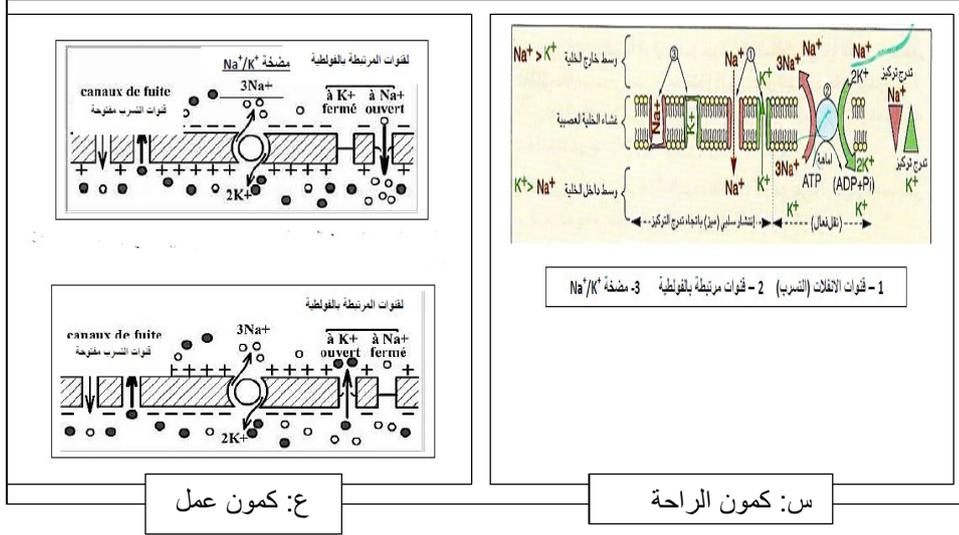
1.أ. تسمية التسجيلين :

0.75 0.25
0.25*2

التسجيل في (ج 1) : كمون بعد مشبكي تنبيهي PPSE
التسجيل في (ج 2) : س : كمون راحة ع : كمون عمل

1 2*0.25
2*0.25

1.ب الرسم التخطيطي :



0.5 2*0.25

2.أ التفسير :
نفسر ظهور الاشعاع في الشق المشبكي الى فراز المبلغ العصبي (السيروتونين) في الشق المشبكي أما تزايد الاشعاع فراجع الى تزايد شدة التنبيه (كلما زادت شدة التنبيه زادت كمية المبلغ المفرزة).

0.5 0.5

الاستنتاج : دور مادة السيروتونين هو مبلغ عصبي منبه للدوبامين

2.ب. تحليل النتائج :

بدون الاكستاسي : نسجل تنبيه العصبون قبل المشبكي للسيروتونين و افراز طبيعي للسيروتونين و الذي يسمح بتوليد كمون عمل بعد مشبكي للعصبون المفرز للدوبامين ، مع اعادة امتصاصه و تركيبه

0.25

بعد تناول الاكستازي من 0 الى 4 سا :

نسجل تنبيه العصبون قبل المشبكي للسيروتونين و زيادة افراز كمية كبيرة من السيروتونين يوافقه زيادة في الكمونات عمل بعد المشبكية على مستوى عصبون الدوبامين مع تناقص في اعادة امتصاص السيروتونين.

0.25

0.75

بعد تناول الاكستازي بعد 4 سا :

عدم افراز المبلغ الكيميائي العصبي (السيروتونين) في الشق المشبكي وبالتالي تناقص تواتر كمونات العمل البعد المشبكية و عدم تركيب السيروتونين

0.25

الاستنتاج : دور الاكستاسي : هي مادة كيميائية تؤثر على الجهاز العصبي تنشيط افراز السيروتونين المنبه بدوره لعصبون الدوبامين

0.5 0.5

0.5	0.5	<p>كيفية تأثير مادة الاكستاسي: تؤثر مادة الاكستازي على زيادة تحرير السيروتونين و منع امتصاصه و تركيبه فتزيد بذلك تواترات لكمونات العمل في العصبون المفرز للدوبامين فيزيد من افراز الدوبامين</p>
0.5	0.25*2	<p>1.II رسم التسجيلات المتوقع الحصول عليها في جهاز التسجيل E2:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="352 349 810 607"> </div> <div data-bbox="826 349 1299 607"> </div> </div>
0.5	0.25*2	<p>نوع المشابك : F1 :مشبك مثبط و F2 مشبك منبه</p>
0.5	0.5	<p>2.تفسير التسجيل المحصل عليه في E1 و E2:</p> <p>عند التنبية في S1 و S2 في ان واحد قام العصبون الحركي " بعد المشبكي " بدمج فراغي فضائي لكمونات الواردة اليه (PPSI_{S1} و PPSE_{S2}) والمحصلة عبارة عن زوال استقطاب دون العتبة غير قابل للانتشار في المحور الاسطواني وبالتالي نسجل كمون راحة</p>
1	1	<p>3. رسم تخطيطي يوضح آلية عمل المشبك المنبه و المثبط:</p> <div style="text-align: center;"> </div>
0.5	2*0.25	<p>التمرين الثالث : (8 ن)</p> <p>1.II المقارنة بين النتائج :</p> <p>في الوسط الهوائي نسجل استهلاك كلي للسكر من طرف الخميرة في مدة زمنية قصيرة 3 أيام و تشكل كتلة كبيرة من الخميرة بينما في الوسط اللاهوائي نسجل استهلاك جزئي للغلوكوز في فترة زمنية طويلة (90يوم) وتشكل كتلة قليلة من الخميرة .</p>

1	4*0.25	<p>2. تحديد الظاهرة في كل وسط + المعادلات الكيميائية :</p> <p>الوسط (1) التنفس</p> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{انزيمات تنفسية}} 6CO_2 + 12H_2O + \text{طاقة } 38ATP$ <p>الوسط (2) التخمر</p> $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2CH_3-CH_2-OH + 2CO_2 + (2ATP \text{ طاقة})$
0.5	*0.25 2	<p>3. تبيان العلاقة:</p> <p>- في الوسط الهوائي بوجود الاكسجين تهدم الخميرة الغلوكوز كلياً بتدخل الميتوكوندري ولذلك تكون عضيات الميتوكوندري كبيرة الحجم وكثيرة العدد و بأعراف نامية</p> <p>- في الوسط اللاهوائي : في غياب الاكسجين تقوم الخميرة بهدم جزئي للغلوكوز في الهيولى دون تدخل الميتوكوندري لذلك تضمر</p>
0.75	3*0.25	<p>1.II. أ. المعلومات المستخلصة :</p> <p>- في الوسط الهوائي و اللاهوائي ينتقل الغلوكوز من الوسط الخارجي الى الهيولى فيتحلل الى حمض البيروفيك وفق ظاهرة التحلل السكري</p> <p>- في الوسط الهوائي يدخل حمض البيروفيك الى الميتوكوندري ليستمر هدمه وفق تفاعلات الأكسدة الخلوية لينتج أحماض حلقة كربيس و CO_2 يطرح الى الوسط الخارجي</p> <p>- في الوسط اللاهوائي يبقى حمض البيروفيك في الهيولى ليستمر هدمه .</p> <p>1. ب. التلخيص بمعادلات كيميائية :</p>
0.25	0.25	<p>.....التحلل السكري:</p>
0.5	0.25	<p>$C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2PI + 2NAD^+ \longrightarrow 2CH_3-CO-COOH + 2NADH + 2ATP$</p> <p>- هدم حمض البيروفيك في الميتوكوندري (مرحلة تحضيرية + حلقة كربيس)</p>
0.25	0.25	<p>$2CH_3-CO-COOH + 8NAD^+ + 2FAD + 2(ADP + PI) + 6H_2O \longrightarrow 6CO_2 + 8NADH + 2FADH_2 + 2ATP$</p>
0.5	0.5	<p>2. أ. تحليل و تفسير المنحنى:</p> <p>قبل اضافة الاكسجين : يكون تركيز البروتونات معدوم وثابت في الوسط الخارجي للميتوكوندري ويعود ذلك لعدم أكسدة معطي الالكترونات $TH.H^+$ لخلو الوسط من الاكسجين</p>
1.5	0.5	<p>بعد اضافة الاكسجين : نلاحظ زيادة في تركيز البروتونات في الوسط الخارجي للميتوكوندري ويعود ذلك لأكسدة النواقل المرجعة $TH.H^+$ لوجود الاكسجين مما يؤدي الى خروج ال H^+ الى الوسط الخارجي</p>
0.5	0.5	<p>تناقص تركيز البروتونات يعود الى دخول ال H^+ تدريجياً الى داخل الميتوكوندري وذلك لنفاذ الاكسجين</p>
0.25	0.25	<p>الاستنتاج :</p> <p>أكسدة النواقل المرجعة تتم في وجود الاكسجين و ينتج عنها حركة ال H^+</p>
0.25	0.25	<p>2. ب. مصدر و مصير الالكترونات و البروتونات:</p> <p>- مستقبل الالكترونات و البروتونات في نهاية السلسلة التنفسية هو الاكسجين</p> $\frac{1}{2}O_2 + 2e^- + 2H^+ \longrightarrow H_2O$

- مصدر الالكترونات و البروتونات : أكسدة المرافقات الانزيمية :

0.25 0.25



الالية الفيزيائية :

0.5 0.5

هناك جملة من النواقل في الغشاء الداخلي للميتوكوندري تتكفل بنقل الالكترونات من (TH.H+) الى المستقبل النهائي (الاكسجين) و هذا الانتقال لل ٤ يتم من ناقل ذي كمون أكسدة و ارجاع منخفض (-320ميلي فولط) الى ناقل ذي كمون أكسدة و ارجاع مرتفع (+780ميلي فولط) وهذا النقل يتم تلقائيا و يحرر طاقة .

2 2

.....III. انجاز مخطط تركيبى + الحصيلة :

