najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية الوادي**

امتحان بكالوريا التجريبي — **ثانوية بوضياف بوضياف -تغزوت**

المستوى: 3 علوم تجريبية — **السنة الدراسية: 2019/2018**

اختبار في مادة : علوم الطبيعة والحياة **المدة: 4ساو30د**

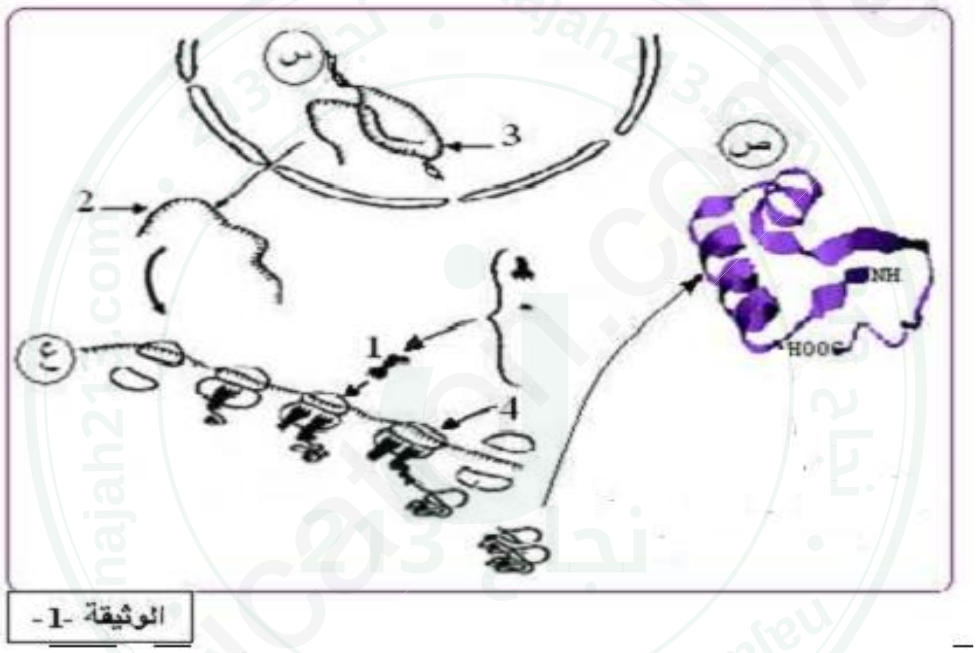
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين:

الموضوع الاول:

التمرين الأول (05 نقاط) :

يخضع بناء الجزيئات البروتينية في الخلايا الى آلية دقيقة ومنظّمة .ولتوضيح بعض جوانب هذه الآلية تُقترح الدراسة التالية :

I- تمثل الوثيقة (1) آليات التعبير المورثي عند حقيقيات النواة:



الوثيقة -1-

1- باستغلال الوثيقة 1 ومعارفك المكتسبة **تعرف** على البيانات المرقمة من 1الى 4 و الحروف(س ،ع،ص) مستخرجا العناصر الضرورية لحدوث الظواهر(س وع) ؟

2- استنادا على المعلومات المقدمة في الدراسة و مكتسباتك **اكتب** نصا علميا تبين فيه **العلاقة** بين البنية (ص) ووظيفته .
وكيف يتحكم العنصر 3 في تحديد هذه العلاقة؟

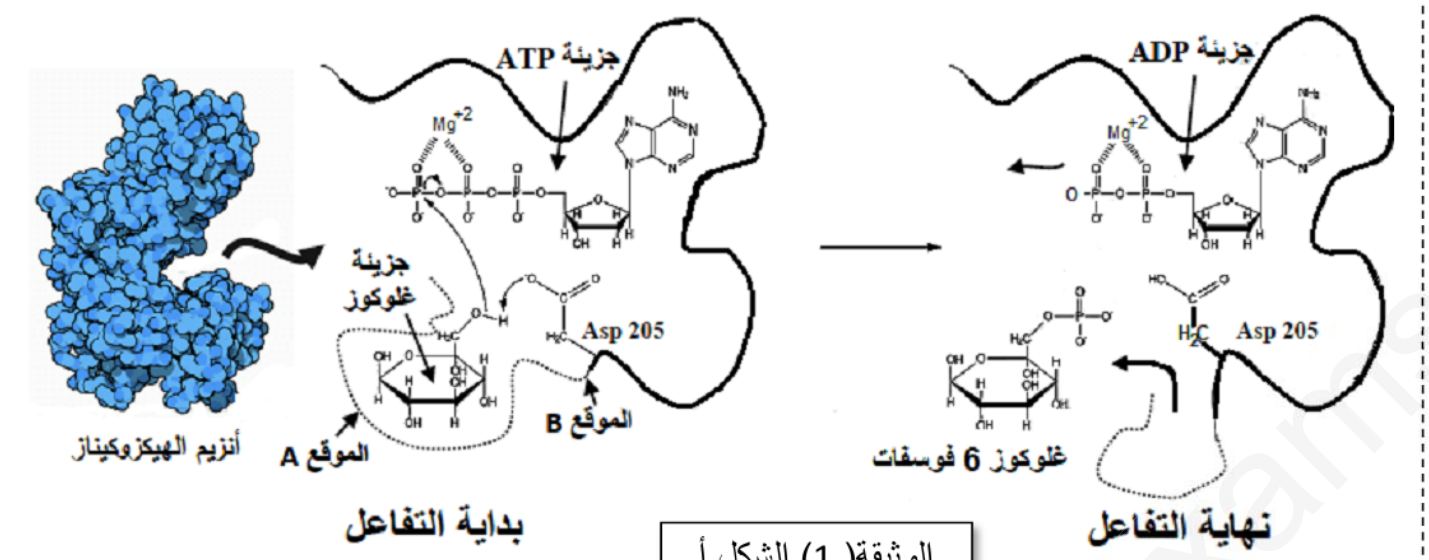
التمرين الثاني : (7نقاط)

تتوقف العلاقة بين الأنزيم وتخصصه الوظيفي على بنيته الفراغية ولتوضيح ذلك نقترح عليك الدراسة التالية

I- تتم فسفرة الغلوكوز خلال المرحلة الأولى من التحلل السكري بفضل إنزيم الغلوكوكيناز glucokinase (GK) على مستوى الكبد والخلايا **β** من البنكرياس وإنزيم الهيكزوكيناز hexokinase(HK) على مستوى الخلايا العضلية أساسا وذلك في وجود جزيئة ATP وشوارد Mg^{2+}

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



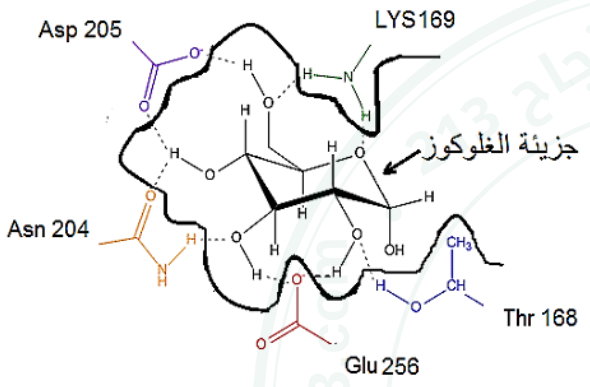
الوثيقة(1) الشكل أ

1- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) آلية عمل أنزيم الهيكزوكيناز الذي يحفز تفاعل ثنائي .

- اشرح ذلك مدعما اجابتك بمعادلة اجمالية للتفاعل ، ثم حدد نوع التفاعل الذي يحفزه هذا الأنزيم معللا إجابتك

2- يمثل الشكل (ب) العلاقة بين الركيزة والموقع الفعال لأنزيم الهيكزوكيناز

- استخرج الأحماض الأمنية الداخلة في تركيب الموقع الفعال الخاص بالغلوكوز واستنتج وظيفة الموقعين (A) و(B) معللا إجابتك



الوثيقة(1) الشكل (ب)

II- لغرض دراسة خصائص التخصص الوظيفي للأنزيم نقوم بوضع أنزيم الغلوكوكيناز مع الغلوكوز أو الفركتوز أو كلاهما معا وكذلك مع مجموعات الفوسفات المشعة ، ثم نعيد نفس التجربة مع أنزيم الهيكزوكيناز ثم الغلوكوز أكسيداز بعد ذلك نلاحظ فسفرة السكريات السداسية (الغلوكوز أو الفركتوز) أو كلاهما معا في نهاية التفاعل ، النتائج مدونة في جدول الوثيقة (2)

الأنزيم	التجربة	مادة التفاعل	الغلوكوز في نهاية التفاعل	الفركتوز في نهاية التفاعل
الغلوكوكيناز	1	الغلوكوز	مشع	ــــــــــ
	2	الفركتوز	ــــــــــ	غير مشع
	3	الغلوكوز+ الفركتوز	مشع	غير مشع
الهيكزوكيناز	4	الغلوكوز	مشع	ــــــــــ
	5	الفركتوز	ــــــــــ	مشع
	6	الغلوكوز+ الفركتوز	مشع	مشع
الغلوكوز اكسيداز	7	الغلوكوز	غير مشع	ــــــــــ
	8	الفركتوز	ــــــــــ	غير مشع

الوثيقة (2)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1- فسر النتائج المحصل عليها عند كل أنزيم ، ثم استخرج خصائص التخصص الوظيفي للأنزيم من خلال مقارنة نتائج التجربة (1) مع (2) و(1 و2) مع (7و8) .

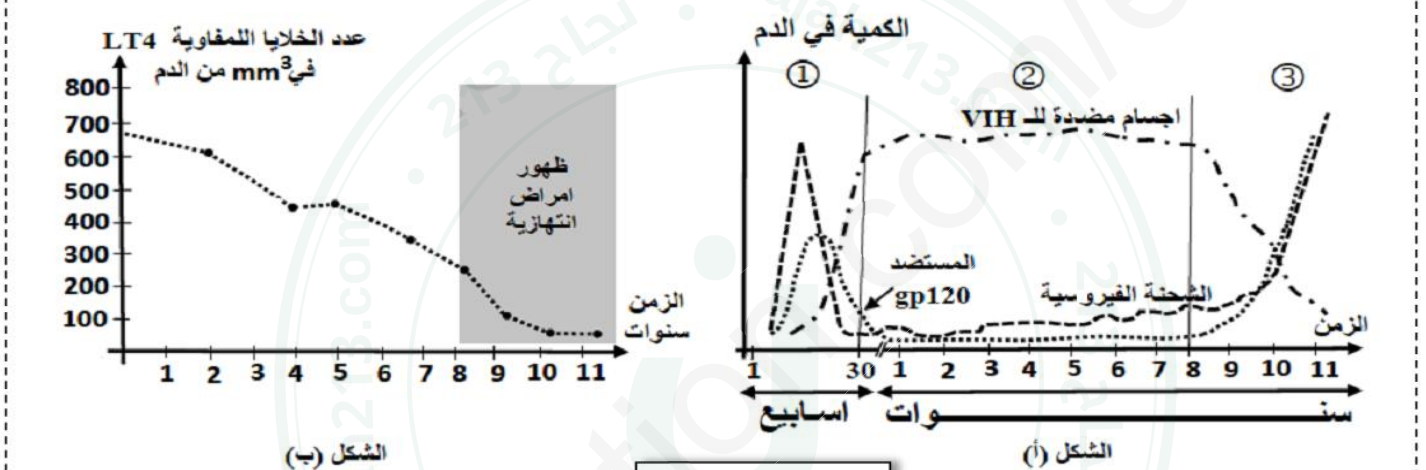
2- التجارب (4،5،6) تظهر خاصية تميز أنزيم الهيكزوكيناز. إستنتجها

3- وضح العلاقة بين بنية الموقع الفعال لأنزيم الهيكزوكيناز وتخصصه الوظيفي .

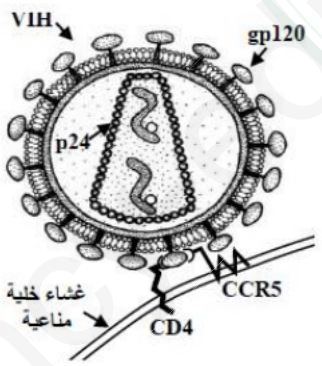
التمرين الثالث: (08 نقاط)

تلعب البروتينات دورا محوريا في الدفاع عن الذات ، ولتوضيح ذلك نقترح عليه الدراسة التالية :

I – لمعرفة كيفية تأثير فيروس VIH على الجهاز المناعي ، تمت متابعة تطور نسبة الببتيد المستضدي gp120 ، الأجسام المضادة (anti-VIH) ، الشحنة الفيروسية وعدد الخلايا اللمفاوية LT4 عند شخص مصاب خلال مراحل تطور المرض



الوثيقة 1



الوثيقة (2) الشكل (أ)

1- تمثل الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها

- حلل وفسر منحنى تغيرات نسبة كل من الأجسام المضادة وعدد الخلايا LT4 وعلل ظهور الأمراض الإنتهازية خلال المرحلة الأخيرة .

2- وضح برسم تخطيطي المراحل الأخيرة للآلية المؤدية لإنخفاض الشحنة الفيروسية خلال المرحلة الأولى والثانية من الشكل (أ)

II- يتعرض بعض الأشخاص عدة مرات لفيروس VIH ، رغم ذلك بقوا سالمي المصل لمعرفة سبب هذه المقاومة للمرض ، أجريت عدة أبحاث

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

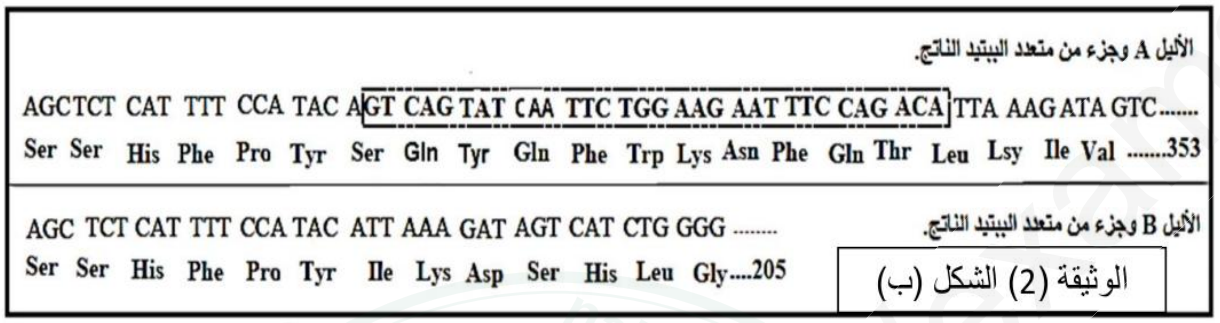
najah213.com · نجاح 213

تمحورت حول دراسة مورثة تشرف على تركيب بروتين غشائي لبعض الخلايا المناعية

1- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 2 العلاقة بين VIH والخلايا المستهدفة

- علل استهداف فيروس VIH بعض الخلايا المناعية . موضحا مراحل استهدافها .

2- يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (2) تسلسل النيكليوتيدات للأليلين A وB للمورثة المشرفة على تركيب البروتين الغشائي CCR5



الوثيقة (2) الشكل (ب)

- ما هي المعلومة التي تقدمها لك مقارنة تسلسل النيكليوتيدات للاليلين A وB اقترح فرضية تفسر من خلالها سبب مقاومة المرض عند بعض الأشخاص .

3- يمثل الجدول نتائج تجارب أجريت على مجموعة من الأفراد مختلفي النمط الوراثي ، تعرضوا لفيروس VIH

- حلل نتائج الجدول ، هل تحققت الفرضية التي اقترحتها ، علل اجابتك

النمط الوراثي	عدد الأفراد		
	مصل موجب	مصل سالب	المجموع
متماثل الأليلات A/A	1142	0	1142
مختلف الأليلاتB/A	201	92	293
متماثل الأليلاتB/B	0	20	20

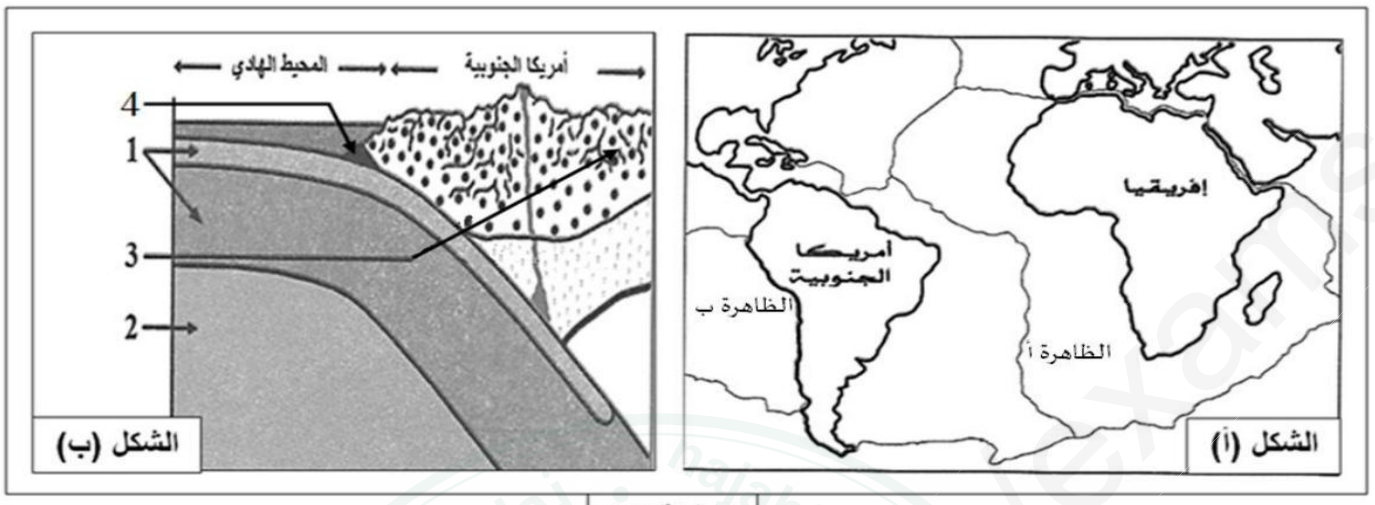
III- معتمد على معطيات التمرين ومستعينا بمعلوماتك لخص في نص علمي كيف يمكن أن تكون البروتينات سببا في انهيار النظام المناعي ، أو سببا في القاية منه في حالة السيدا

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع الثاني:

التمرين الأول (05 نقاط) :



الوثيقة (1)

توصل العلماء لنظرية زحزحة القارات ،مفادها ان القارات كانت كتلة واحدة تدعى بانجيا(Pangea)،ثم انشطرت الى عدة صفائح ابتعدت عن بعضها البعض .تمثل الوثيقة (1)بعض الظواهر الجيولوجية .

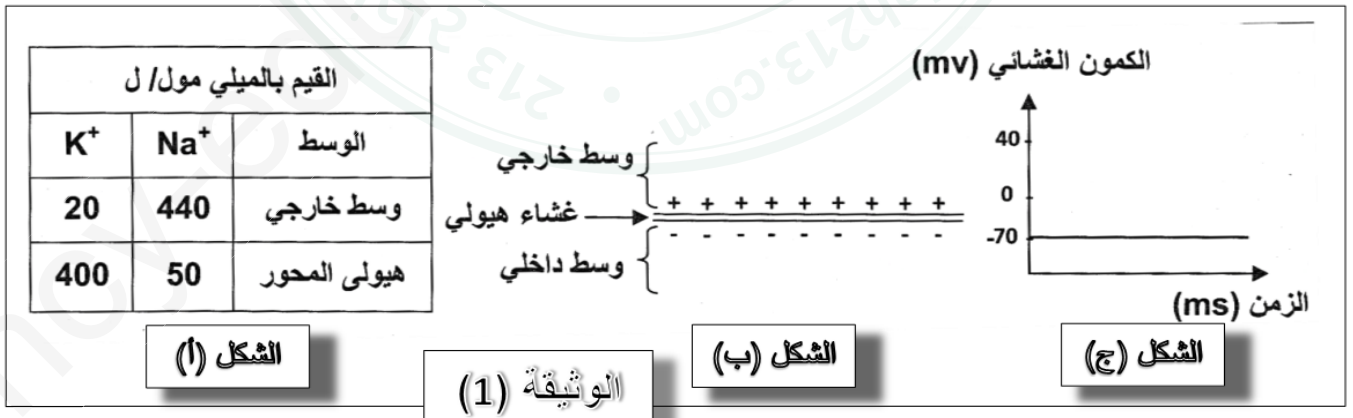
1- تعرف على البيانات المرقمة ،ثم سم الظاهرتين (أ) و(ب).

2-بتوظيف معارفك وباستغلال الوثيقة (1)،وضح في نص علمي مختصر النشاطات التكتونية الممثلة في شكلي الوثيقة ،مع تقديم البراهين التي تؤيد ذلك والعوامل المسببة لها

التمرين الثاني (07 نقاط) :

ا - قصد معرفة مصدر الكمون الغشائي للعصبون في حالة الراحة (غياب التنبيه) قمنا بدراسة الأشكال الموضحة في الوثيقة (1) حيث يبين :

- **الشكل "أ"** : توزع شاردتي Na^+ و K^+ على جانبي الغشاء الهيولي للمحور الأسطواني لحيوان الكالمار .
- **الشكل "ب "** : تمثيل للحالة الكهربائية لنفس الغشاء
- **الشكل "ج " :** تسجيل كهربائي لنفس المحور الأسطواني.



الوثيقة (1)

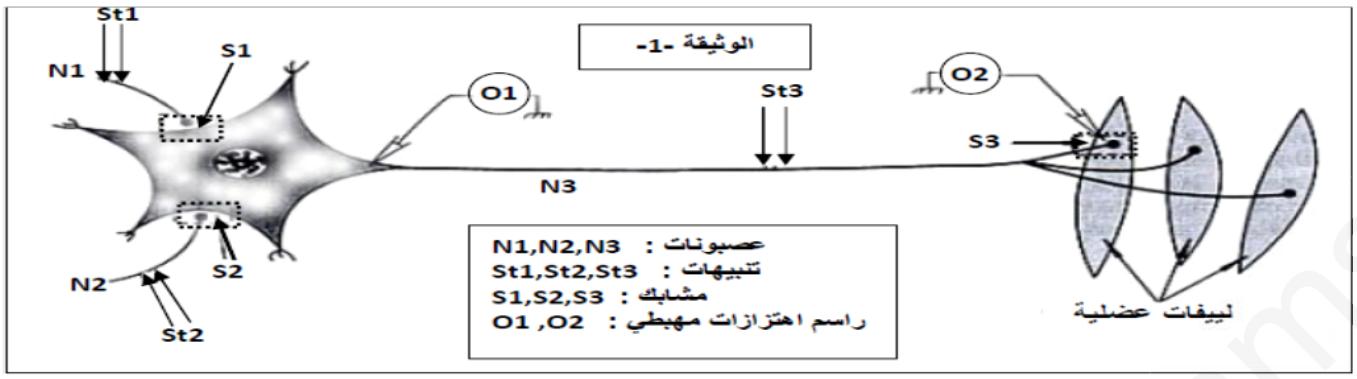
1- حلل النتائج الموضحة في الشكل "أ" من الوثيقة (1) ؟

2- هل توجد علاقة بين توزع الشوارد الموضح في الشكل "أ" و الظاهرة المبينة في الشكل "ب " و تسجيل الشكل "ج "؟ وضح ذلك .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

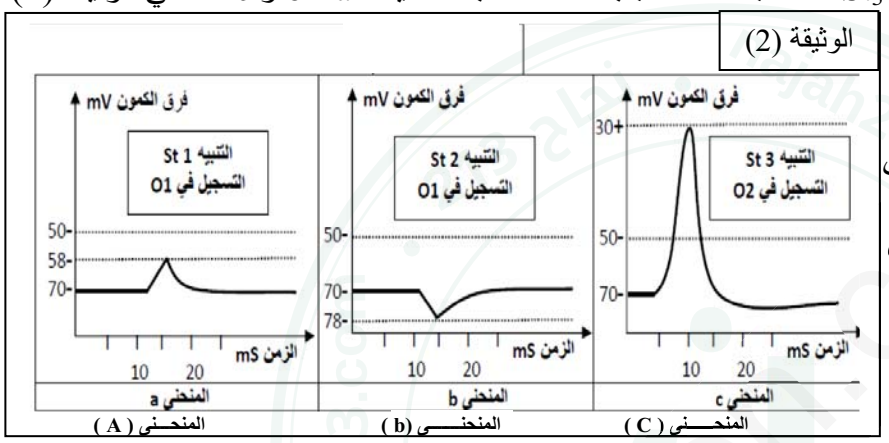
najah213.com · نجاح 213

II - نريد الكشف عن التخصص الوظيفي للبروتينات في نقل المعلومات على مستوى التمفصلات بين الخلايا وتأثير ذلك على نشاط الألياف العضلية . من أجل ذلك نستعمل التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة (1)



1- تم تطبيق ثلاثة تنبيهات فعالة St_1 ثم St_2 ثم St_3 ، فسجلت الاستجابات الممثلة بالمنحنيات a ، b و c كما في الوثيقة (2)

الوثيقة (2)



أ ـ تعرف على التسجيلات a ، b ، c مبررا إجابتك معتمدا على الوثيقة (2).

ب ـ استنتج طبيعة المشابك S_1 ، S_2 و S_3 .

2- عند تتبع تركيز الأيونات في هيولى العصبون N_3 لوحظ ما يلي :

ـ تزايد التركيز الداخلي لشوارد Na^+ خلال النقل المشبكي للمشبك S_1 .

ـ تزايد التركيز الداخلي لشوارد Cl^- خلال النقل المشبكي للمشبك S_2 .

أ ـ باستغلال هذه المعطيات وضّح مصدر التسجيلين الممثليـن بالمنحنيين a و b من الوثيقـة (2) .

3- عند تطبيق تنبيهين مماثلين لـ St_1 متتاليين ، سجّل على مستوى كل من O_1 و O_2 منحنى كالمنحنى (c) .

أ ـ فسّر هذه النتيجة ، مدعّما إجابتك برسم تخطيطي على المستوى الجزيئي ، يحمل كل البيانات اللاّزمة .

ب ـ ماذا تستنتج كأهمية لنشاط البنية المدروسة ؟

التمرين الثالث : (8ن)

يتم تحويل الطاقة الضوئية على مستوى الصانعة الخضراء أثناء قيامها بعملية التركيب الضوئي .

ويتم خلال مراحل هذه الظاهرة عدة آليات نحاول التعرف عليها من خلال الدراسة التالية :

I-/ يلخص الجدول الموالي شروط ونتائج تجارب أجريت على مكونات مختلفة من الصانعة الخضراء.

	الشروط التجريبية	
1	تيلاكوئيد + (ADP+Pi) في وجود الضوء	تشكل ATP + انطلاق O2
2	حشوة + (ADP+Pi) في وجود الضوء	عدم تشكل ATP+عدم انطلاق O2
3	تيلاكوئيد + CO_2 يحوي C مشع في وجود الضوء	عدم إستعمال CO_2
4	حشوة + CO_2 يحوي C مشع في وجود الضوء	إشعاع المواد العضوية في الوسط = 2000 دقة / دقيقة
5	حشوة + تيلاكوئيد + CO_2 يحوي C مشع في وجود الضوء	إشعاع المواد العضوية في الوسط = 96000 دقة / دقيقة

1- ما هي المعلومات التي يمكن استخلاصها من مقارنة التجارب (1) مع (2)، و (3) مع (4)، و(4) مع (5) فيما يخص آليات التركيب الضوئي؟

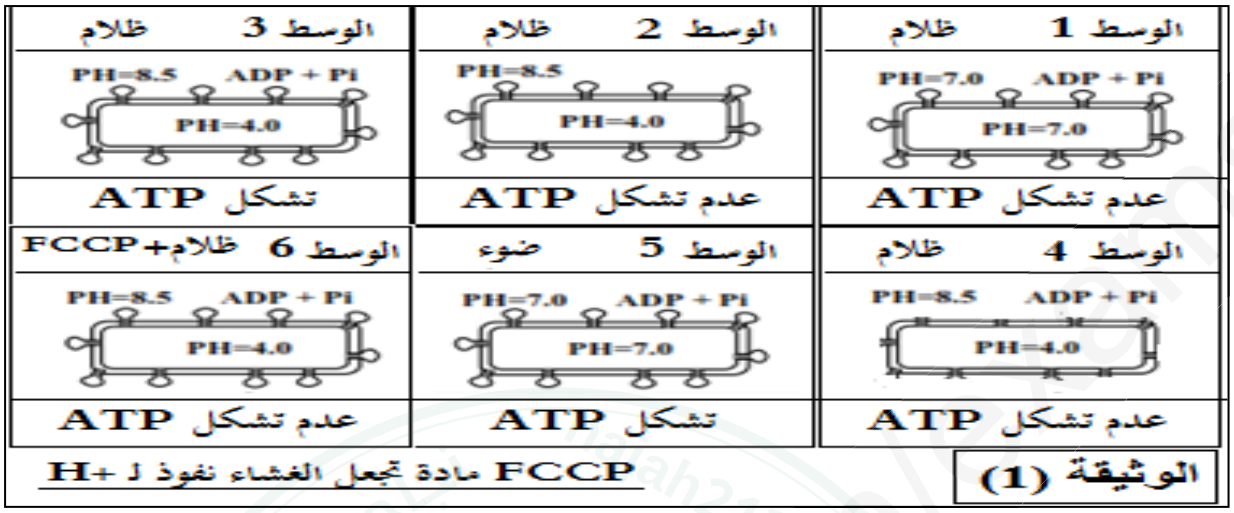
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

II-/ للتعمق اكثر في آلية تركيب ATP نستعرض التجربتين (1) و(2):

*** تجربة (1):**

تحضن تيلاكويدات معزولة لمدة زمنية معينة في أوساط ذات درجات PH مختلفة بالنسبة لمحتواها، الشروط التجريبية ونتائجها موضحة في الوثيقة (1).



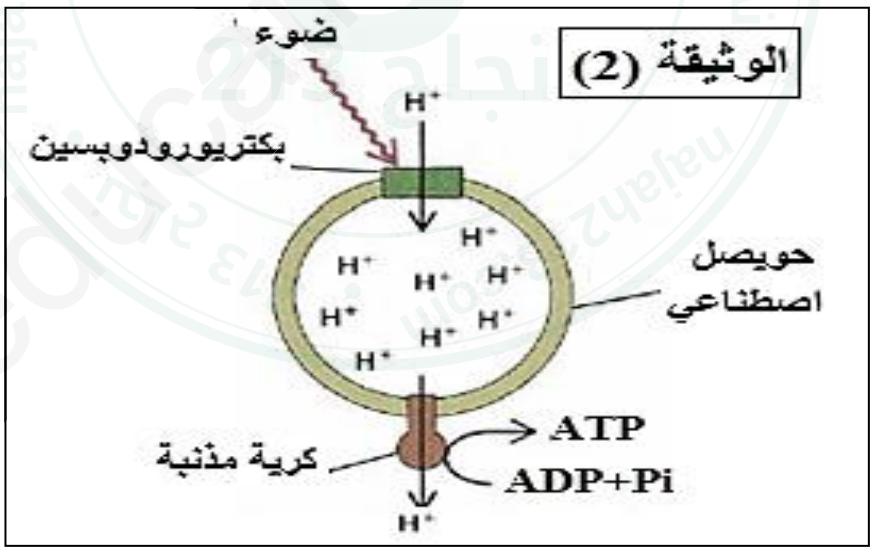
1- حلل نتائج الأوساط (1-2-3-4) ؟

2- انطلاقا من مقارنة الوسط (3) مع (5)، ماهي الفرضية او الفرضيات التي تقترحها لتحديد دور الضوء في عملية تركيب ATP ؟

3- ما هي المعلومة الإضافية التي تقدمها نتيجة الوسط (6) ؟

تجربة (2):

تم تحضير حويصل اصطناعي مكون من فوسفوليبيدات (غير نفوذة للـ H^+) يدمج فيه كرية مذنبة وبروتين البكتريورودوبسين (Bacterio-rhodopsin) وهو عبارة عن مضخة للـ H^+ تعمل بالضوء، ويضاف الى الوسط الخارجي ADP و Pi فتم تسجيل النتائج المبينة في الوثيقة (2).



1- حلل نتائج الوثيقة (2) ؟

2- انطلاقا من نتائج (2)، هل يمكنك التأكد من صحة احدى الفرضيات المقترحة ؟ علل اجابتك ؟

III-/ انطلاقا من نتائج التجربة (1) و(2) ومعلوماتك المكتسبة، وضح برسم تخطيطي وظيفي الآليات التي حدثت في الوسط (5) من الوثيقة (1) وسمحت بتركيب ATP ؟

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ثانوية بوضياف بوضياف ـتغزوت .
السنة الدراسية : 2018 . 2019
المستوى : السنة الثالثة
الشعبـــة : علـــوم تجريبيـة

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لموضوعي البكالوريا التجريبية

عنـــــــاصر الإجـــابة	العـــلامة مجزأة	العـــلامة مجموع
الموضـــوع الأول:		
الجواب الأول (05 نقاط) :		
Iالبيانات:1- معقد حمض اميني ARNt **2-** ARNm **3-**الADN(السلسلة غير المستنسخة) **4-** ريبوزوم **س:**الاستنساخ **ع:** الترجمة **ص :**بروتين **العناصر الضرورية للظاهرة س: (04عناصر)** * المورثة أو المعلومات الوراثية الأصلية المحمولة على جزيئة الـ ADN * إنزيم الـ ARN بوليميراز * 4 أنواع من النيوكليوتيدات الداخلة في تركيب وبناء جزيئة الـ ARN * طاقة (ATP) **العناصر الضرورية للظاهرة ع: (06عناصر)** *احماض امنية *الARNr الرسول * ريبوزومات *انزيمات * الـ ARN_t الناقل *طاقة (ATP) **النص العلمي :** **المقدمة:** تتميز البروتينات ببنيات فراغية محددة ومتنوعة تكسبها تخصص وظيفي عالي وهي تختلف من بروتين لآخر ، كما تقوم بأداء أدوار مختلفة في الخلايا الحية. فماهي العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين؟ وكيف تتحكم المورثة في تحديد هذه العلاقة؟ **العرض:** تحدد بنية البروتين من خلال عدد ونوع وترتيب الاحماض الامنية المشكلة له والتي تنشا بين جذورها روابط كميائية (روابط ثنائية الكبريت ،روابط هيدروجينية ،روابط شاردية وتجاذب الجذور الكارهة للماء) متوضعة بطريقة دقيقة في اماكنها الصحيحة في السلسلة الببتيدية حسب الرسالة الوراثية ، محافظة على البنية الفراغية مما يكسب البروتين تخصصا وظيفيا . أي خلل على مستوى المورثة يؤدي الى تغير تسلسل الاحماض الامنية المشكلة للبروتين وبالتالي تفكك الروابط وتشكلها في اماكن غير صحيحة فتتغير البنية الفراغية ويفقد البروتين تخصصه الوظيفي تحدد المورثة تتابع الاحماض الامنية المشكلة للبروتين ،وبالتالي يكتسب بنية فراغية تحدد تخصصه الوظيفي. **الخاتمة**: إن البنية الفراغية للبروتين ضرورية كي يصبح البروتين وظيفيا أي أن اكتساب بنية فراغية محددة دون غيرها من البنيات هي التي تسمح للبروتين بأداء وظيفته	1.5ن 0.5ن 0.75ن 0.5ن 1.25ن 0.5ن	**5ن**
الجواب الثاني(07نقاط):		
1- توضح الوثيقة أن إنزيم HK يعمل على إضافة جزيئة فوسفور الى الغلوكوز (فسفرة الغلوكوز) وذلك وفق المعادلة التالية $glucose+ATP \xrightarrow{(E)} G\text{-}6\text{-}P + ADP$ ● نوع التفاعل هو تفاعل تحويلي حيث يتم تحويل الغلوكوز الى غلكوز 6 فوسفات **2- الأحماض الأمنية الداخلة في تركيب الموقع الفعال** هي thr. Glu. Asn.Asp.Lys ● وظيفة الموقع A هو تثبيت الحمض مادة التفاعل بينما وضيفة الموقع B هو تحفيز التفاعل ● التعليل لأن من بين جميع الأحماض الأمنية المشكلة للموقع الفعال الحمض الأميني Asp الموجود في الموقع B هو الوحيد الذي دخل في التفاعل (II 1- تفسير النتائج : في التجارب 3،2،1 نلاحظ ظهور الإشعاع أي حدوث الفسفرة فقط في وجود الغلوكوز ← الغلوكوسيداز يؤثر فقط على الغلوكوز كمادة تفاعل (يعمل على فسفرة الغلوكوز فقط) في التجارب 6،5،4 نلاحظ ظهور الإشعاع في وجود كل من الغلوكوز والفركتوز ← إنزيم الهيكزوكيناز يعمل على فسفرة كل من الغلوكوز والفركتوز في التجارب 8،7 لا نلاحظ الإشعاع سواء في وجود مادة التفاعل الغلوكوز أو الفركتوز ← إنزيم الهيكسوكيناز لايؤثر على أي منهما ● من مقارنة (1و2) و (1و2) مع (7و8) نستنتج أن إنزيم الغلوكوكيناز نوعي اتجاه مادة التفاعل (الغلوكوز) 2- يمتاز إنزيم الهيكزوكيناز بنوعية تخصص محدودة حيث أنه يؤثر على كل من الغلوكوز والفركتوز	0.5ن 1ن 0.5ن 1ن 0.75ن 0.5ن 0.75ن	**7ن**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3- يتميز إنزيم الهيكزوكيناز باحتوائه لجيب (موقع فعال) ترتبط به مادة التفاعل لوجود تكامل بنيوي حيث تشارك في هذا الإرتباط عدد من الأحماض الأمنية Lys thr. Glu. Asn. بالإضافة لوجود حمض أميني Asp الدي يدخل في التفاعل (يتكون الموقع الفعال من منطقة لتثبيت المؤقت لمادة التفاعل ومقع للتفاعل) تسمح البنية الفراغية للموقع الفعال بالتحفيز فسفرة كل من الغلوكوز والفركتوز	2ن	
الجواب الثالث(08نقاط): **1- تحليل وتفسير** **خلال المرحلة الأولي (الإصابة الأولية)** مدتها عدة اسابيع ترتفع نسبة الأجسام المضادة وتتكاثر الخلايا LT4 وتزداد كميتها ويعود ذلك لإستجابة الجهاز المناعي للإصابة الفيروسية حيث نلاحظ إرتفاع شحنة الفيروس والمستضد GP_{120} بسرعة ثم تتناقص بعد تدخل الأجسام المضادة و LT4 **خلال المرحلة الثانية (مرحلة الترقب)** مدتها 8 سنوات تزداد كمية الأجسام المضادة ثم تثبت يقابله تناقص تدريجي طفيف للخلايا LT4 وثبات شحنة الفيروس الذي يؤثر سلبا على الخلايا LT4 حيث ان الفيروس يستمر في استهدافه البطيء للخلايا LT4 **خلال المرحلة الثالثة (مرحلة العجز المناعي)** حوالي 3 سنوات تتناقص كمية كل من الأجسام المضادة و LT4 ونفسر ذلك بزيادة الشحنة الفيروسية المؤدية الى العجز المناعي (تدمير الخلايا LT4) ● **نعلل ظهور الأمراض الإنتهازية** خلال المرحلة الأخيرة تصبح العضوية عرضة لمختلف الإصابات الجرثومية نتيجة ضعف الجهاز المناعي بسبب النقص الحاد في عدد الخلايا LT4 التي تعتبر خلايا مهمة لكل أنواع الإستجابة المناعية 2- الرسم  II يستهدف فيروس HIV بعض الخلايا اللمفاوية بفضل التكامل بين لبروتينات الغشائية gp120 للفيروس ومستقبلات CD4 و CCR5 ●**مراحل الإستهداف** يلتحم غشاء الفيروس وغشاء اللمفاويات LT4 ← حقن المادة الوراثية للفيروس داخل سيتوبلازم LT4 ← نسخ العكسي وتركيب ADN فيروسي ← إندماج ADN فيروسي في ADN الخلية المستهدفة ← نسخ الـ ADN ليعطي ARN فيروسي وARN_m رسول ترجمة ARN_m الى بروتينات فيروسية ← يتجمع ARN الفيروسي والبروتينات بشكل تلقائي لتشكيل الفيروسات **2- المعلومة التي تقدمها الوثيقة 2 الشكل (ب)** الأليل B يعود لوجود طفرة حذف على مستوى المورثة المسؤولة عن البروتين CCR5 منما يؤدي الى تشكل مستقبل غشائي بعدد أقل ومختلف من الأحماض الأمنية (بروتين غير وظيفي) ●**الفرضية** : غياب المستقبل CCR5 وبتالي غياب إلتحام غشاء الفيروس بغشاء LT4 **3- من خلال نتائج الجدول** نلاحظ أن الأشخاص الحاملين للأليل AIIA المشرف على البروتين CCR5 السليم يصابون بـ HIV بينما أشخاص المختلفي اللواقح لديهم آليل سليم والطافر تكون نسبة الإصابة منخفضة بينما الحاملون للآليل BIIB المشرف على CCR5 الطافر لايصابون بالمرض وعدد أفرادهم قليل مقارنة بالمجموعة الأولى والثانية ● **نعم** فنتائج الجدول تؤكد أن امتلاك CCR5 السليم الذي يعود لوجود الأليل A هو المسؤول عن الاصابة أما امتلاك الأليل B ينتج عنه CCR5 طافر (غير وظيفي) وبتالي عدم حدوث الإصابة III تتعرض العضوية للعديد من الأجسام الغريبة الممرضة لكنها سرعان ما تستعيد نشاطها بفضل الجهاز المناعي حيث تلعب البروتينات المناعية دورا أساسيا فيه يعتبر فيروس HIV من أخطر الفيروسات المعدية حيث يعمل على تدمير الجهاز المناعي المشكلة كيف تساهم البروتينات في الوقاية من هذا الفيروس وكيف يمكن أن تكون سببا في انتشار تلعب البروتينات الغشائية دورا في التعرف على الذات والاذات(CMHI،CMH) كما أنها تقدم محددات الفيروس لكل من اللمفاويات LT4 و LT8 تعمل الخلايا المناعية على انتاج كل من بروتينات الأنترلوكينات لتنشيط الخلايا المناعية للقضاء على الفيروس وانتاج ا الأجسام المضادة و البرفورين للحد من انتشار المرض وتخريب الخلايا المصابة يمكن للبروتينات أن تكون سببا في انهيار الجهاز المناعي حيث وجد ان gp120 الذي يتكامل مع cd4 يلعب دورا في تخريب lt4 التي تلعب دورا مهما ومحوريا في الإستجابة المناعية	1.5ن 0.5ن 0.75ن 0.25ن 0.75ن 0.5ن 0.25ن 1ن 0.5ن 2ن	08ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضـــوع الثاني :

الجواب الأول (05 نقاط)

1- البيانات:

1- الليتوسفير(لوح محيطي) 2- الاستينوسفير 3- سلسلة جبلية (قشرة قارية) 4- خندق بحري (محيطي) — 01ن

-تسمية الظاهرتين :

الظاهرة (أ): ظاهرة تباعد **الظاهرة (ب):** ظاهرة تقارب — 01ن

النص العلمي :

المقدمة :

كانت القارات كتلة واحدة تدعى بانجيا، ثم انشطرت إلى عدة صفائح تكتونية، والتي تكون إما محيطية أو قارية أو مختلطة. — 0.5ن

فما هي النشاطات التكتونية المؤدية إلى ذلك، وما هي العوامل المسبّبة لها؟

العرض

يمكن للصفائح للتكتونية أن تتباعد أو تتقارب فيما بينها:

– حركات التباعد: تتمثّل حدودها في الظهرات وسط محيطية التي تتميز ببراكين وزلازل. يمكن تبرير حركات التباعد من خلال: زحزحة القارات والتوسع المحيطي. — 0.5ن

الأدلة التي تؤكد زحزحة القارات هي: الدليل الهندسي (الجغرافي)، الدليل الجيولوجي، الدليل المستحاثي (أقوى الأدلة). — 0.25ن

الأدلة التي تؤكد التوسع المحيطي هي: اختلال مغنطة الصخور النارية بشكل تناظري كلما ابتعدنا عن محور الظهرة، زيادة سمك الطبقات الرسوبيات وعمرها كلما ابتعدنا عن محور الظهرة. — 0.25ن

– حركات التقارب: تتجلّى على مستوى الحدود المقابلة لمناطق التباعد بغطس صفيحة ما تحت صفيحة أخرى، ويُدعى هذا بالغوص. تتميّز مناطق الغوص بزلازل يتزايد عمق بؤرها من المحيط إلى القارة وفق مستوى مائل (زواية قدرها 45 أو 90 درجة) يدعى مستوى بنيوف الذي يفصل بين الصفيحة الغائصة والصفيحة الطافية. وتَصحبُها اندفاعات بركانية (براكين انفجارية)، كما تتمثل حدودها في سلاسل جبلية حديثة. — 0.5ن

تعتبر تيارات الحمل المحرّك الأساسي لهذه الصفائح التكتونية، حيث: التيارات الصاعدة الساخنة على مستوى الظهرات المحيطية، التيارات النازلة تتبرّد على مستوى مناطق الغوص، بالإضافة إلى زيادة كثافة اللوح الغائص بالنسبة للوح الطافي، والأستينوسفير ذو السلوك المطاطي. تنتج الطاقة المسببة لتيارات الحمل من تفكّك العناصر المشعّة أساسا. — 0.5ن

الخاتمة :

ينقسم الغلاف الصخري (الليتوسفير) إلى عدة صفائح متحركة عن بعضها البعض، وهذا ما يدعى بنظرية تكتونية الصفائح. وتعود هذه الحركة إلى تيارات الحمل. — 0.5ن

5ن

الجواب الثاني(07نقاط):

I – 1) **تحليل نتائج الشكل (ا) :**

➢ نلاحظ توزع غير المتساوي للشوارد على جانبي الغشاء الهيولي للمحور الاسطواني ، حيث أن تركـــيز شوارد Na^+ في الوسط الخارجي أعلى من تركيزها في الوسط الداخلي و العكس بالنسبة لتركيز K^+ . — 0.5ن

✓ **الاستنتاج :** إذن كمون الراحة ناتج عن التوزع غير المتساوي لشوارد Na^+ و K^+ على جانبي غشاء الليف العصبي — 0.25ن

1.5ن

2) نعـم : توجد علاقة بين الأشكال (أ) و (ب) و (ج) — 0.25ن

* حيث أن تسجيل **كمون راحة** في الشكل (ج) ناجم عن **ظاهرة (الإستقطاب)** التي يتميز بها الليف العصبي — 0.5ن

فهو يحمل **شحنات (+) على السطح و (-) في المقطع** و يعود سبب ذلك إلى **التوزع الشاردي غير المتساوي ل Na^+ و K^+** على جانبي الغشاء الهيولي . — 0.5ن

1 ـ التعرف على التسجيلات مع التبرير :

ـ المنحنى (a) : كمون بعد مشبكي تنبيهي (PPSE) دون العتبة ، لتغير قيمة الكمون الغشائي من 70- ميلي فولط إلى 58 – ميلي فولط . — 0.5ن

ـ المنحنى (b) : كمون بعد مشبكي تثبيطي (PPSI) ، لتغير قيمة الكمون الغشائي من 70- ميلي فولط إلى 78 – ميلي فولط . — 0.5ن

1.5ن

ـ المنحنى (c) : منحنى كمون عمل بعد مشبكي ، لتغير قيمة الكمون الغشائي من 70- ميلي فولط إلى 30+ ميلي فولط .

2 ـ استنتاج طبيعة المشابك :

ـ المشبك S_1 : مشبك عصبي ـ عصبي منبة . — 0.25ن

ـ المشبك S_2 : مشبك عصبي ـ عصبي مثبط . — 0.25ن

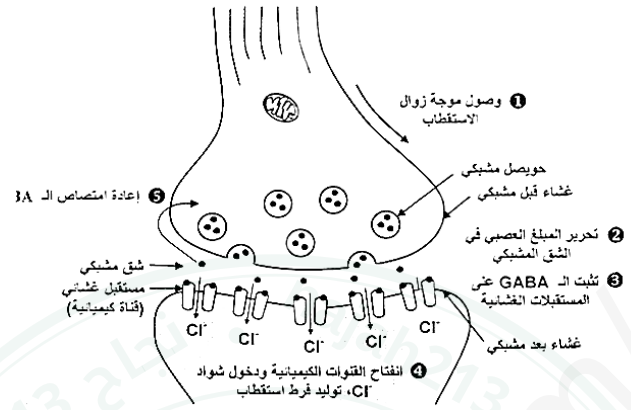
ـ المشبك S_3 : مشبك عصبي ـ عضلي منبة . — 0.25ن

0.75ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

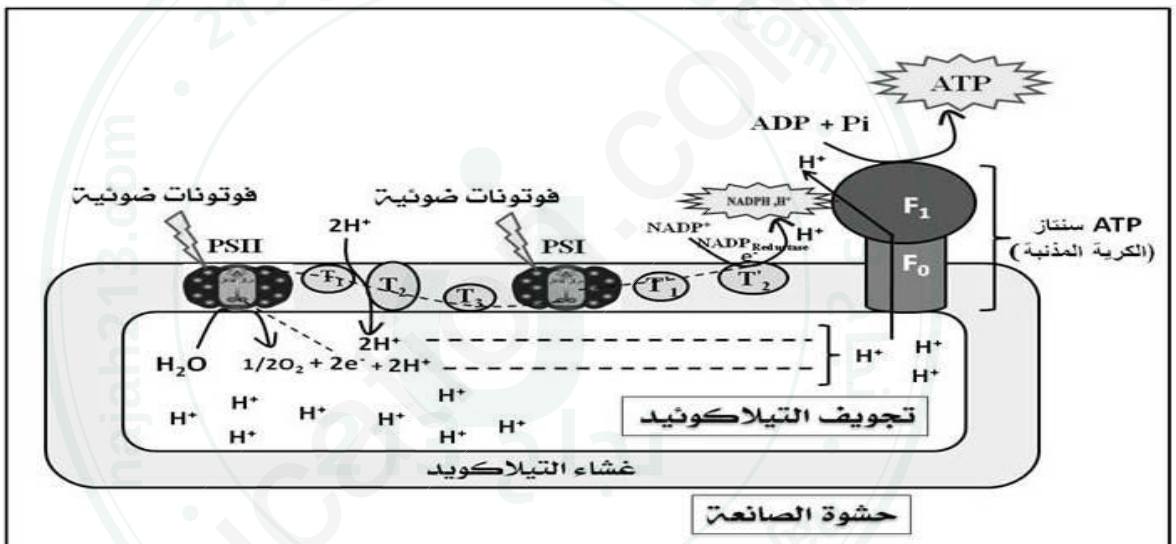
najah213.com · نجاح 213

najah213.com · نجاح 213

II - 1 - توضيح مصدر التسجيلين : **- مصدر الـ PPSE :** عند تثبت الوسيط الكيميائي الخاص على مستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي ، تنفتح قنوات كيميائية خاصة بميز شوارد Na^+ ، فيحدث ميز داخلي لـ Na^+ ينتج عنه PPSE ، بسعة تتناسب طردا مع كمية Na^+ التي تميز **- مصدر الـ PPSI :** عند تثبت الوسيط الكيميائي الخاص على مستقبلاته في الغشاء بعد المشبكي ، تنفتح قنوات كيميائية خاصة بميز شوارد Cl^- ، فيحدث ميز داخلي لـ Cl^- ينتج عنه PPSI ، بسعة تتناسب طردا مع كمية Cl^- التي تميز .	0.5ن 0.5ن	**01ن**
2 - أ - * التفسير : حدث تجميع زمني لـ PPSE 2 في القطعة الابتدائية (Si) ، فوصلت الحصيلة العتبة بسبب زيادة كمية الوسيط المفرزة ، والتي أدت إلى انفتاح عدد كبير من القنوات الكيميائية الخاصة بميز Na^+ *** رسم تخطيطي على المستوى الجزيئي يوضح آلية عمل مشبك مثبط :**	0.5ن 0.5ن	**1ن**
 **ب - الاستنتاج :** المشبك المنبه يسمح بمرور السيالة العصبية الحركية لكي تصل إلى العضلة فتتقلص	البيانات 1ن 0.25ن	**1.25ن**
الجواب الثالث(08نقاط):		
I -1- مقارنة التجارب والمعلومات المستخلصة: مقارنة التجارب (1) مع (2): نلاحظ تماثل بين التجربتين في وجود الضوء وADP + Pi، بينما الاختلاف يتمثل في وجود التيلاكويد في التجربة (1) والنتيجة تشكل ATP وطرح O2، ووجود الحشوة في التجربة (2) والنتيجة عدم تشكل ATP وعدم انطلاق O2. - مقارنة التجارب (3) مع (4): نلاحظ وجود تماثل بين التجربتين في وجود الضوء وCO2 مشع، بينما الاختلاف يتمثل في وجود التيلاكويد في التجربة (3) والنتيجة عدم استعمال CO2، ووجود الحشوة في التجربة (4) والنتيجة ظهور الاشعاع في المواد العضوية. - مقارنة التجارب (4) مع (5): نلاحظ وجود تماثل بين التجربتين في وجود الضوء وCO2 مشع والحشوة، بينما الاختلاف يتمثل في غياب التيلاكويد في التجربة (4) ووجوده في التجربة (5) وكانت النتيجة اشعاع المواد العضوية في التجربة (5) اكبر من التجربة(4). * المعلومات المستخلصة: - ان تركيب ATP وانطلاق O2 يتم على مستوى التيلاكويد (مرحلة كيموضوئية). - ان تثبيت CO2 وتركيب المادة العضوية يتم على مستوى الحشوة (مرحلة كيموحيوية). - نستخلص ان تثبيت CO2 وتركيب المادة العضوية يكون بكمية كبيرة في الحشوة عند حدوث التفاعلات التي تتم على مستوى التيلاكويد (تكامل بين المرحلة الكيموضوئية والمرحلة الكيموحيوية).	0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.75ن	**2.25ن**
- تحليل نتائج الأوساط (1-2-3-4): - الوسط (1): نلاحظ عدم تشكل ATP عند وضع التيلاكويد في الظلام ووجود ADP+Pi مع تساوي قيمة PH بين التجويف والوسط الخارجي (PH=7). - الوسط (2): نلاحظ عدم تشكل ATP عند وضع التيلاكويد في الظلام وغياب ADP+Pi مع وجود فرق في قيمة PH حيث يكون حامضي (PH=4) في التجويف وقاعدي في الوسط الخارجي (PH=8.5). - الوسط (3): نلاحظ تشكل ATP عند وضع التيلاكويد في الظلام ووجود ADP+Pi مع وجود فرق في قيمة PH حيث يكون حامضي (PH=4) في التجويف وقاعدي في الوسط الخارجي (PH=8.5). - الوسط (4): نلاحظ عدم تشكل ATP عند وضع التيلاكويد عديمة الكرات المذنبة في الظلام ووجود ADP+Pi مع وجود فرق في قيمة PH حيث يكون حامضي (PH=4) في التجويف وقاعدي في الوسط الخارجي (PH=8.5). * **الاستنتاج:** نستنتج ان تركيب ATP يتطلب الشروط التالية: - فرق في قيمة PH (تركيز +H) حيث يكون حامضي (تركيز +H مرتفع) في تجويف التيلاكويد وقاعدي (تركيز +H منخفض) في الحشوة. - كرية مذنبة سليمة. - ADP + Pi.	0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن	**2ن** **0.5**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2- مقارنة الوسط (3) مع (5): نلاحظ تشكل ATP في الوسطين (3) و(5) رغم اختلاف الشروط حيث في الوسط (3) في الظلام ووجود فرق في قيمة PH، وفي الوسط (5) في الضوء وتساوي قيمة PH على جانبي غشاء التيلاكويد **- الفرضية المقترحة لتحديد دور الضوء في عملية تركيب ATP:** - أن وجود الضوء يؤدي الى تشكل فرق في تركيز H^+ بين التجويف والوسط الخارجي مما يسمح بتركيب ATP.	0.5ن 0.25ن	**0.75ن**
3- المعلومة الإضافية التي تقدمها نتيجة الوسط (6): نستخلص ان تركيب ATP يتطلب فرق في تركيز H^+ وخروج الـ H^+ عبر الكرات المذنبة من التجويف نحو الحشوة.	0.25ن	**0.25ن**
*** تجربة (2):** **1- تحليل نتائج الوثيقة (2):** نلاحظ ان وجود الضوء يحفز بروتين البكتريورودوبسين على ضخ H^+ الى داخل الحويصل وتراكمها، ثم خروجها عبر الكرية المذنبة وتركيب ATP في وجود ADP+Pi. **الاستنتاج:**في وجود الضوء يتم تركيب ATPعن طريق تشكيل فرق في تركيز H^+ثم انتقالها عبر الكرية المذنبة حسب التدرج في التركيز	0.5ن	**0.5ن**
- نعم تسمح نتائج الوثيقة (2) من التأكد من صحة الفرضية المقترحة. **- التعليل:** - وضع التيلاكويد في الضوء يسمح بحدوث نشاط في السلسلة التركيبية الضوئية وضخ H^+ داخل تجويف التيلاكويد ليتشكل فرق في تركيز H^+، ينتج عنه خروج H^+ حسب تدرج التركيز عبر الكرات المذنبة وتركيب ATP.	0.25ن 0.5ن	**0.75ن**
III-/ رسم تخطيطي وظيفي يوضح الآليات التي حدثت في الوسط (5) من الوثيقة (1) وسمحت بتركيب ATP:  رسم تخطيطي يوضح تفاعلات المرحلة الكيموضوئية		**01ن**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com